

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

Année 1961

736^{N°}

THÈSE

pour le

Doctorat en Médecine

(Diplôme d'État)

par

Serge BAUX

ANCIEN INTERNE DES HOPITAUX DE PARIS

AIDE D'ANATOMIE A LA FACULTÉ

NÉ LE 1^{er} JUIN 1927 A PARIS

Présentée et soutenue publiquement le : 16 juin 1961

CONTRIBUTION A L'ÉTUDE DU TRAITEMENT LOCAL DES BRULURES THERMIQUES ÉTENDUES

PRÉSIDENT : MONSIEUR LE PROFESSEUR JEAN GOSSET

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

ANNEE 1961

THÈSE

N°

POUR LE

DOCTORAT EN MÉDECINE

DIPLOME D'ÉTAT

PAR

Serge B A U X

Ancien Interne des Hôpitaux de Paris

Aide d'Anatomie à la Faculté de Médecine de Paris

Né le 1er Juin 1927 à Paris

Présentée et soutenue publiquement le :

CONTRIBUTION A L'ETUDE
DU TRAITEMENT LOCAL DES
BRULURES THERMIQUES ETENDUES

Président : M. Jean GOSSET, Professeur.

EDITIONS A. G. E. M. P. — 8, RUE DANTE - PARIS-V^e

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

PROFESSEURS

PROFESSEURS HONORAIRES :

MM. Aubin (A.), Bénard (H.), Bulliard (H.), Cadenat (F.), Chabrol (E.), Champy (C.), Debré (R.), Gastinel (P.), Guillaïn (G.), Halphen (E.), Hazard (R.), Heuyer (G.), Lantuejoul (P.), Laroche (G.), Lévy-Solal (E.), Lian (C.), Loeper (M.), Marion (G.), Mathieu (P.), Mocquot (P.), Mondor (H.), Monod (R.), Moreau (R.), Olivier (E.), Pasteur Vallery-Radot, Petit-Dutaillis, Richet (C.), Strohl (A.), Tanon (L.).

DOYEN Léon BINET.

Membre de l'Institut

ASSESEUR. Jean VERNE.

I. — PROFESSEURS

	MM.
Anatomie.	DELMAS (A.)
Anatomie pathologique	DELARUE (J.)
Anesthésiologie.	BAUMANN (J.)
Biochimie médicale.	JAYLE (M. F.)
» » (Prof: à titre personnel)	ETTORI (J.)
» » (Prof: à titre personnel)	SCHAPIRA (G.)
Biologie appliquée à l'Education physique et aux Sports	CHAILLEY-BERT (P.)
Biologie médicale.	FAUVERT (R.)
» » (Prof: à titre personnel)	BOURLIÈRE (F.)
Cancérologie médicale et sociale	BERNARD (J.)
Clinique carcinologique chirurgicale (Necker)	REDON (H.)
Clinique cardiologique (Broussais)	MOUQUIN (M.)
	SICARD (A.)
	N.
Cliniques chirurgicales	PATEL (J.)
	CORDIER (G.)
	GOSSET (J.)
	MOULONGUET (P.)
	LORTAT-JACOB (J.-L.)
	FÈVRE (M.)
Clinique de chirurgie infantile et orthopédique (Enfants-Malades)	MERLE D'AUBIGNÉ (R.)
Clinique chirurgicale orthopédique et réparatrice (Cochin)	GAUDART-D'ALLAINES (F. de)
Clinique de chirurgie cardio-vasculaire (Broussais)	MATHEY (J.)
Clinique de chirurgie pleuro-pulmonaire (Laënnec)	DECOURT (J.)
Clinique endocrinologique (Pitié)	LAMY (M.)
Clinique de génétique médicale (Enfants-Malades)	FUNCK-BRENTANO (P.)
Clinique gynécologique (Broca)	DEGOS (R.)
Clinique des maladies cutanées et syphilitiques (St-Louis)	CATHALA (J.)
Clinique des maladies des enfants (Enfants-Malades)	MOLLARET (P.)
Clinique des maladies infectieuses (Claude-Bernard)	DELAY (J.)
Clinique des maladies mentales et de l'encéphale (Ste-Anne)	HAMBURGER (J.)
Clinique des maladies métaboliques (Necker)	MARCHAL (G.)
Clinique des maladies du sang (Broussais)	N.
Clinique des maladies du système nerveux (Salpêtrière)	LENÈGRE (J.)
	SOULIÉ (P.)
	JUSTIN-BESANÇON (L.)
Cliniques médicales	BROUET (G.)
	BARIÉTY (M.)
	DREYFUS (G.)
	KOURILSKY (R.)
Clinique médicale d'hydrologie thérapeutique et climatologie (Bichat)	DEBRAY (C.)
Clinique médicale propédeutique (Broussais)	GENNES (L. de)
Clinique médico-sociale du diabète sucré et des maladies de la nutrition (Hôtel-Dieu)	DEROT (M.)
Clinique de neuro-chirurgie (Pitié)	DAVID (M.)
Clinique neurologique (Salpêtrière)	GARCIN (R.)
Cliniques obstétricales	LACOMME (M.)
	MERGER (R.)
Clinique obstétricale et gynécologique (Port-Royal)	VARANGOT (J.)
Clinique ophtalmologique (Hôtel-Dieu)	RENARD (G.)
Clinique oto-rhino-laryngologique (Lariboisière)	AUBRY (M.)
Clinique de pédiatrie et de puériculture (St-Vincent-de-Paul)	LELONG (M.)
Clinique de pédiatrie Sociale (Enfants-Malades)	MARIE (J.)
Clinique de pneumo-phthisiologie (Laënnec)	BERNARD (E.)
Clinique psychiatrique infantile (Salpêtrière)	MICHAUX (L.)
Clinique de rhumatologie médicale et sociale (Cochin)	COSTE (F.)
Clinique stomatologique (Pitié)	DECHAUME (M.)
Clinique thérapeutique chirurgicale (Vaugirard)	N.
Clinique thérapeutique médicale (St-Antoine)	LEMAIRE (A.)
Clinique urologique (Cochin)	N.
Embryologie.	GIROUD (A.)
» » (Prof: à titre personnel)	TUCHMANN-DUPLESSIS (H.)
Histoire de la médecine et de la chirurgie (Lariboisière)	SÈZE (S. de)
Histologie	VERNE (J.)

Hygiène et clinique de la première enfance (Trousseau)	MM.	TURPIN (R.)
Hygiène et médecine préventive	JOANNON (P.)	
» (Prof ^r à titre personnel)	DEPARIS (M.)	
Médecine du Travail	DESOILLE (H.)	
Médecine légale	PIÉDELIEVRE (R.)	
Microbiologie (Bactériologie et virologie)	FASQUELLE (R.)	
Parasitologie	GALLIARD (H.)	
» (Prof ^r à titre personnel)	BRUMPT (L. C.)	
Pathologie chirurgicale	COUVELAIRE (R.)	
» (Prof ^r à titre personnel)	LAURENCE (G.)	
Pathologie exotique	LAVIER (G.)	
Pathologie expérimentale et comparée	MERKLEN (F.-P.)	
Pathologie médicale	MILLIEZ (P.)	
Pathologie respiratoire	TURIAF (F.)	
Pathologie et thérapeutique générales	BOUDIN (G.)	
Pharmacologie	CHEYMOL (J.)	
» (Prof ^r à titre personnel)	LÉVY (Mlle J.)	
Physiologie	BINET (L.)	
» (Prof ^r à titre personnel)	BARGETON (D.)	
»	PARROT (J.)	
Physiologie et pathologie obstétricale	LEPAGE (F.)	
Physique médicale	DOGNON (A.)	
» (Prof ^r à titre personnel)	DJOURNO (A.)	
Radiologie médicale	DESGREZ (H.)	
Technique chirurgicale et Chirurgie expérimentale	LÉGER (L.)	
Thérapeutique	CONTE (M.)	

II. — PROFESSEURS SANS CHAIRE, PROFESSEURS AGRÉGÉS ET MAÎTRES DE CONFÉRENCES - AGRÉGÉS

	MM.		MM.
Anatomie.	{ CABROL (G.) COUINAUD (C.) OLIVIER (G.)	Ophtalmologie.	{ BRÉGEAT (P.) SARAUX (H.)
	{ GAUTHIER-VILLARS (Mlle P.) pr. s. ch.	Orthopédie.	{ JUDET (R.) RAMADIER (J.)
Anatomie pathologique	{ BUSSER (F.) GOUYGOU (Ch.) ORCEL (L.) PAILLAS (J.)	Oto-rhino-Laryngologie	{ DEBAIN (J.)
Anesthésiologie.	{ VOUREC'H (G.)	Parasitologie.	{ CHABAUD (A.)
Bactériologie.	{ BARBIER (P.) CHRISTOL (D.) TOURNIER (P.)		{ BARCAT (J.) BINET (J.-P.) CAUCHOIX (J.) CHATELIN (G.-L.) DUBOST (Ch.) DUBOST (Cl.) FAUREL (J.) FLABEAU (F.) GERMAIN (A.) LOYGUE (J.) MERCADIER PERROTIN (J.) ROBERT (H.) THOMERET (G.)
Biochimie médicale.	{ DESGREZ (P.), pr. s. ch. POLANSKI (J.), m. conf.	Pathologie chirurgicale	{
Biologie appliquée à l'Education Physique et aux Sports	{ PLAS (F.)		{
Carcinologie.	{ DENOIX (P.) MATHE (G.)	Pathologie exotique	{ SCHNEIDER (J.)
Dermato-Syphiligraphie.	{ DUPERRAT (B.)		{
Electro-Radiologie	{ LEDOUX-LEBARD (G.)	Pathologie expérimentale	{ GROSNIER (J.) HARTMANN (L.) LÉPER (J.) MAURICE (J.) RICHEL (G.) AUSSANNAIRE (M.) BOUR (H.) BOUVIER (J.) BOUVRAIN (Y.) BRICAIRE (H.) BRISSAUD (H.) BROCARD (H.) BUGE (A.) CASTAGNE (P.), m. conf. CATINAT (J.) CONTAMIN (F.) COURY (G.) FREZAL (J.) HOUSSET (E.) LAROUCHE (O.) LESOBRE (R.) MACREZ (G.) NICK (J.) PEQUIGNOT (H.), pr. s. ch. ROYER (P.) WOLFROMM (R.)
Hématologie	{ BILSKI-PASQUIER (G.) DAUSSET (J.)		{
Histologie.	{ COUJARD (R.) pr. s. ch. MAROIS (M.) RACADOT (J.)		{
Hydrologie	{ CORNET (A.)		{
Hygiène.	{ BOYER (J.), pr. s. ch. CORRE-HURST (Mlle L.)		{
Maladies infectieuses	{ BASTIN (R.) DUPONT (V.)		{
	{ DEROBERT (L.), pr. s. ch.		{
Médecine légale.	{ HADENGUE (A.) FOURNIER (E.) GUENIOT (M.)	Pathologie médicale.	{
Médecine du travail.	{ ALBAHARY (G.)		{
Neurologie.	{ LHERMITTE (F.)		{
	{ GRANJON (A.) HERVET (E.) LE LORIER (G.) MORIN (P.) MUSSET (R.) ROBEY (M.) THOYER-ROZAT (J.)		{
Obstétrique	{		{

	MM.		MM.
Pédiatrie-Puériculture . . .	JOSEPH (R.)	Pneumo phtisiologie . . .	KREIS (B.)
	MANDE (R.)	Psychiatrie	PICHOT (P.)
	MOZZICONACCI (P.)	Psychiatrie infantile . . .	DUCHÉ (D.)
	POLONOVSKI (C.)	Rhumatologie	DELBARRE (F.)
	ROSSIER (A.)		
Pharmacologie	BOISSIER (J.)	Stomatologie	GERNÉA (P.)
	LECHAT (P.)		CHAPUT (M ^{me} A.), m.c. agr.
Physiologie	DEJOURS (P.)		GRELLET (M.)
Physique médicale	GOUGEROT (L.), m. conf.	Thérapeutique	CHASSAGNE (P.)
	pr. s. ch.		LAMOTTE (M.)
	KELLERSHOHN	Urologie	QUENU (L.)

III. — PROFESSEURS SANS CHAIRE ET AGRÉGÉS CHARGÉS DE COURS DE CLINIQUE ANNEXE à titre permanent.

	MM.		MM.
Anatomie	DEBEYRE	Clinique obstétricale . . .	GRASSET (J.)
			MAYER (M.)
			RAVINA (J.)
Clinique chirurgicale . . .	ABOULKER (P.)	Clinique ophtalmologique .	DESIGNES (P.)
	ANIELINE (A.), pr. s. ch.		OFFRET (G.)
	HUGUIER (J.)	Clinique oto-rhino-laryngo-	
	OLIVIER (C.)	logique	MADURO (R.)
	PADOVANI (P.)	Clinique pédiatrique et pué-	
	POILLEUX (F.)	riculture	LAPLANE (R.)
	ROUX (M.)		
Clinique médicale	VERNE (J.-M.)	Clinique psychiatrique. . .	BARUK (H.)
	DOMART (A.)	Clinique urologique . . .	KUSS (R.)
	PERRAULT (M.)	Médecine légale	GAULTIER
	RAMBERT (P.)		
	THIEFFRY (S.)		

IV. — PROFESSEURS DÉTACHÉS DANS LES UNIVERSITÉS ÉTRANGÈRES

Bactériologie	HAUDUROY (P.) Pr. s. ch.
Pathologie chirurgicale	RUDLER (J.) Pr. s. ch.

V. — CHARGÉS DE COURS D'HYGIÈNE SCOLAIRE ET UNIVERSITAIRE

Secrétaire général de la Faculté . .	M. LENA (J.)
Secrétaires	M ^{me} BEURLAND (H.), M ^{lle} CHAINTREUIL (G.), M ^{me} ROCHE (L.)
Conservateur en Chef	M. le Docteur HAHN (A.)
Conservateur	Mlle DUMAITRE (P.)
Bibliothécaires	Mmes CONTET (J.), FORGET (F.),
	Milles LAURENT (H.), LE NOIR (G.), QUIÉVREUX (E.)

Par délibération en date du 9 décembre 1798, l'Ecole a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui seront présentées, doivent être considérées comme propres à leurs auteurs et qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ni improbation.

A ma femme,

A Xavier et Charles, mes fils.

A mes parents à qui je dois tout,

A ma Marraine qui leur est entièrement liée dans mon affection,

A mes beaux-parents,

A ma famille.

A mon Maître

Monsieur le Professeur Jean GOSSET

Professeur de clinique chirurgicale

Chirurgien de l'Hôpital SAINT ANTOINE

Chevalier de la Légion d'Honneur,

qui m'a fait le très grand honneur
de présider cette thèse

qui m'a inspiré ce travail,

en hommage respectueux et reconnaissant
pour son enseignement et la bonté qu'il
m'a toujours témoignée.

A Monsieur le Docteur Paul DAUTRY

Chirurgien assistant des Hôpitaux de PARIS

qui m'a guidé dans ce travail
avec une sollicitude sans défaillance
et qui m'a fait l'honneur de son amitié.

Hommage de profonde gratitude.

A mes Maîtres dans les Hôpitaux

Externat :

Monsieur le Docteur P. BANZET (in memoriam)

Monsieur le Professeur S. DE SEZE

Monsieur le Professeur P. CHEVALLIER (in memoriam)

Monsieur le Docteur A. GROSSIORD

Monsieur le Docteur P. JACOB

Externat en premier :

Monsieur le Professeur H. MONDOR

Monsieur le Docteur S. BLONDIN

Monsieur le Docteur P. PETIT

Monsieur le Docteur Y. SEILLE

Internat :

Monsieur le Professeur J. SENEQUE

Monsieur le Docteur P. BANZET (in memoriam)

Monsieur le Professeur G. MENEGAUX (in memoriam)

Monsieur le Professeur J. GOSSET

Monsieur le Professeur R. MERLE D'AUBIGNE

Monsieur le Docteur P. PETIT

A mes autres Maîtres dans les Hôpitaux

Messieurs les Professeurs agrégés

FAUREL

CHATELIN

DEBEYRE

RAMADIER

MEARY

POSTEL

Messieurs les Docteurs

OUDOT (in memoriam)

GUENIN

MOREL FATIO

DETRIE, chirurgiens des Hôpitaux.

A Monsieur le Docteur GUILMET

Médecin adjoint d'anesthésiologie des Hôpitaux de PARIS
dont les conseils m'ont été précieux,

A Monsieur le Docteur BONNET

attaché médical du service,

A mes conférenciers et en particulier à Monsieur le Docteur
Philippe DETRIE, chirurgien des Hôpitaux, qui fut pour
moi plus qu'un Maître, un ami,

A mes amis,

Au personnel du service de Monsieur le Professeur GOSSET à
l'Hôpital SAINT ANTOINE, en hommage pour son dévouement.

INTRODUCTION

"Il est aisé de réanimer un grand brûlé,
il est aisé de le faire survivre huit
jours, il est difficile de lui conser-
ver la vie".

J. GOSSET (1956)

Le traitement des brûlures a fait l'objet depuis longtemps d'une somme de publications considérables qui en ont éclairé les divers aspects biologiques et ont permis de très importants progrès. C'est ainsi que la meilleure compréhension des phénomènes physio-pathologiques a pu, par une réanimation sans cesse améliorée, reculer les limites au-delà desquelles un grand brûlé était considéré comme perdu dès les premiers jours. S'il n'en demeure pas moins vrai qu'au-delà de certains critères de gravité que nous nous proposons de définir, les brûlés continuent à mourir rapidement, si à l'opposé des brûlures limitées constituent de simples problèmes de chirurgie plastique, la survie de toute une catégorie de blessés intermédiaire à ces deux extrêmes a posé des questions nouvelles. Le rétablissement de la diurèse et de l'équilibre liquidien ne sont, en effet, pour eux qu'une étape mais non un succès définitif. Tant qu'ils restent porteurs de larges surfaces cruentées, sources de déperdition plasmatique,

réceptacles ouverts à l'infection, lieux de résorptions tissulaires complexes, ils ne sont qu'en sursis et ce sursis ne saurait se prolonger au-delà de certaines limites. Tant que la surface cutanée n'a pas retrouvé son intégrité, la vie du brûlé est en suspens.

Certes, il ne s'agit pas là de faits très neufs ; de nombreux travaux se sont attaqués à cette période secondaire, de nombreuses solutions ont été préconisées. Les phénomènes de la cicatrisation des plaies ont été minutieusement étudiés, tant dans leur aspect histo-physiologique local que sur le plan pharmaco-dynamique dans leurs relations avec les médications locales et générales ; on a parfait les connaissances sur la biologie des greffes, qu'il s'agisse d'autogreffes ou d'homogreffes dont l'immunologie a fait l'objet de nombreuses publications ; le problème de l'infection a été très étudié au point de vue bactériologique, l'effet des différents antibiotiques analysé, la lutte envisagée sous tous ses angles aussi bien sur le terrain médical que sur celui de l'organisation. Néanmoins, malgré cette somme de recherches cliniques, biologiques et expérimentales, le traitement des grands brûlés continue de poser d'angoissants problèmes dans la pratique quotidienne. C'est pour les avoir vécus, lors de notre internat à SAINT ANTOINE, que nous avons eu le désir d'entreprendre ce travail que nous remercions notre Maître Monsieur le Professeur GOSSET d'avoir bien voulu nous confier, sur un sujet qui lui tient tellement à cœur. Nous tenons aussi à exprimer notre reconnaissance à Monsieur le Docteur DAUTRY, qui nous a initié à ces difficiles questions et sans les conseils duquel ce travail n'eût pas été possible.

Notre ambition n'est pas de nous lancer sur les terrains de la biologie et de l'expérimentation pour lesquels nous n'avons ni la compétence voulue, ni le goût personnel, mais de rester avec plus d'humilité sur le plan de la pratique quotidienne qui, croyons nous, n'est pas sans intérêt. C'est pour rester sur ce plan là que nous avons délibérément laissé de côté les problèmes généraux de réanimation qui nous ont semblé, dans la majorité des cas, codifiés avec suffisamment de précision pour

permettre à nos brûlés de passer le cap difficile des premiers jours. Par contre il nous est apparu que la thérapeutique locale laissait place à une beaucoup plus grande divergence de vues et que les résultats obtenus à SAINT ANTOINE par une méthode simple et malgré des conditions matérielles loin d'être idéales, méritaient d'être retenus. De plus nous croyons qu'à cet aspect local de la question doit être donné une plus grande importance que celle qui lui est, en général, dévolue dans les traités, et cela pour la raison suivante : à partir d'une certaine date, c'est essentiellement cet état local qui conditionne le pronostic vital ; que le recouvrement cutané soit assuré par cicatrisation spontanée ou par greffe et le brûlé est sauvé, que celui-ci demeure impossible et il est rapidement perdu.

Or sur ces problèmes locaux, plusieurs points ne nous ont pas paru avoir été mis suffisamment en vedette, ce sont :

- la difficulté d'un pronostic immédiat tout au moins en-dehors de cas extrêmes ; ceci tenant essentiellement à la grande variabilité des cas, aucun n'étant parfaitement identique au précédent : la variabilité de la brûlure tant en étendue qu'en profondeur et en localisation se superposant à la variabilité des sujets pour créer une multitude de cas particuliers. Cet aspect protéiforme est d'ailleurs une des grosses difficultés de cet exposé dont le risque est d'être incomplet ou confus.

- les possibilités évolutives des brûlures intermédiaires ; car si l'évolution des degrés classiques est bien connue, leurs modifications dans le temps et selon les thérapeutiques l'est déjà moins et surtout il faut insister sur les formes de transition, en particulier entre le 2ème et le 3ème degré, ce qu'on a appelé le "2 profond" encore souvent méconnu et dont le devenir nous semble pourtant un élément capital.

- la nécessité et la minutie de multiples petits soins locaux inhérents aux caractères et à la localisation de la brûlure et dont l'apparence peu chirurgicale risquerait d'entraîner à une coupable négligence.

Nous nous proposons donc d'exposer et de défendre essentiellement :

le retentissement sur le pronostic vital du traitement local

les aspects mal connus du 2ème degré profond

les détails d'une méthode basée sur les pansements et les bains pour obtenir une cicatrisation rapide ou un sous-sol propre à la greffe.

Pour cela, nous avons adopté le plan suivant :

1 - Analyse des dossiers du service pour montrer la réalité de ces assertions et situer les problèmes.

2 - Etude des caractères et des évolutions des brûlures selon leur profondeur, leur localisation pour discuter de façon théorique les différentes méthodes possibles par opposition à la nôtre.

3 - Description minutieuse du traitement employé pour essayer d'apporter une réponse aux questions d'ordre pratique posées quotidiennement.

CHAPITRE I

A N A L Y S E D E S O B S E R V A T I O N S

Afin de vérifier les impressions cliniques que nous avaient laissées les brûlés soignés durant notre passage à SAINT ANTOINE et qui sont le point de départ de ce travail, c'est-à-dire la survie des brûlés en-dehors de certains cas particuliers, l'importance du traitement du traitement local sur le pronostic vital, la valeur de la méthode employée, nous avons d'abord analysé les observations du service. Nous allons exposer les résultats de cet essai de dissection, rejetant en appendice le résumé des observations auxquelles réfèrent les numéros.

A - LE MATERIEL D'ETUDES

Nous avons dépouillé 334 dossiers de brûlés, tous hospitalisés dans le service du Professeur GOSSET, à SAINT ANTOINE, durant une période s'étendant de 1955 à 1960 inclus ; 254 concernant des brûlures de faible étendue, nous ne les mentionnons que parce qu'ils nous ont aidé à comprendre certains problèmes locaux. Par contre 80 observations concernent de grands brûlés et on les trouvera résumées à la fin de ce travail. Pour rester dans le cadre que nous nous étions assignés, nous n'avons donc gardé que les brûlures atteignant ou dépassant le chiffre de 20 % auxquelles nous avons toutefois ajouté les 5 observations concernant des brûlures inférieures à ce chiffre et ayant entraîné la mort.

Ce chiffre de 20 % a été fixé ainsi un peu arbitrairement, en tenant compte :

1° - du fait qu'au-dessous de ce chiffre, le pronostic vital ne nous a jamais paru en jeu, réserve faite des 5 cas cités, mais qui demeurent des exceptions par rapport au total des brûlures inférieures à 20 %, exceptions expliquées par des particularités sur lesquelles nous reviendrons.

D'ailleurs au-dessous de ce chiffre, il est habituel de considérer le brûlé comme un "petit brûlé" et il n'est pratiquement jamais envisagé pour lui de thérapeutique de remplacement liquidien par voie intraveineuse ; la réhydratation par voie orale étant alors suffisante.

2° - au-dessous de 20 %, du fait du faible pourcentage de surface en jeu, les problèmes locaux sont en règle résolus aisément quelque soient les conditions et ne posent absolument pas les questions que nous nous proposons de débattre.

3° - enfin, plutôt que de gonfler de façon artificielle nos résultats en abaissant la limite de démarcation entre brûlures étendues et limitées et au risque peut-être de faire paraître à première vue nos résultats moins satisfaisants, ce chiffre nous a permis de comparer deux groupes à peu près numériquement identiques de blessés guéris et de blessés perdus.

Ces 80 observations concernent toutes des adultes dont l'âge oscille entre 15 et 88 ans, et des brûlures thermiques. Nous ne parlerons donc, ni des brûlures de l'enfant, ni des brûlures électriques, chimiques ou nucléaires dont nous n'avons que peu ou pas d'expérience.

Il y avait un peu plus d'hommes que de femmes, 43 contre 37 ; le pronostic a été un peu meilleur chez eux :

- 43 hommes	- 24 survivants	- 19 morts
- 37 femmes	- 15 survivantes	- 22 mortes.

Les circonstances étiologiques expliquent peut-être pour une part cette répartition. Sans vouloir en faire une étude complète, nous signalerons leur diversité. A côté des accidents du travail, nous avons été surpris par le nombre très élevé d'accidents survenus au foyer par appareils domestiques (réchaud à gaz ou à alcool, explosion de butane, lampe à alcool, feu communiqué à la literie par cigarette).

Ce type d'accident a été surtout le fait des femmes où il a été souvent aggravé par le port de vêtements en nylon, extrêmement inflammables et collant alors à la peau ; de plus la forme des vêtements féminins a tendance à former une sorte de cheminée d'aération favorable à la propagation des flammes. Par contre, chez le travailleur, les sous-vêtements de coton collant évitent ce danger et offrent une certaine protection, très apparente sur les schémas de brûlure concernant par exemple les cas de retour de flamme chez les boulangers travaillant devant leur four. Notons encore la relative fréquence de brûlures dans des accidents de moto par explosion du réservoir. Enfin deux circonstances assez exceptionnelles méritent d'être rapportées pour leur rareté :

- un crime - veilleur de nuit jeté dans un bac de métal en fusion, lors d'une attaque nocturne.

- un suicide - ce mode d'autolyse étant extrêmement peu fréquent et ne se voyant que chez des malades mentaux très graves.

Les 80 cas rapportés ont été étudiés :

1° - Selon l'étendue de la brûlure et l'âge des sujets pour dégager les critères de gravité immédiate.

2° - Selon la profondeur qui nous paraît un élément capital du pronostic vital.

3° - Les dossiers des sujets décédés ont été analysés sous deux angles : la date et la cause de la mort afin de dégager l'importance de la période secondaire et de l'état local par rapport aux accidents des premiers jours.

4° - Enfin, nous avons dressé un tableau des diverses variantes apportées au traitement habituellement appliqué.

B - L'ÉTENDUE DE LA BRÛLURE

L'étendue de la brûlure est, des critères de gravité, le plus connu et le plus évident.

T A B L E A U N° I

ÉTENDUE DE LA BRÛLURE

	MORTS	GUÉRIS
au-dessous de 20 %	5	249
de 20 à 35 %	8	32
de 36 à 50 %	9	6
de 51 à 65 %	8	1
au-dessus de 65 %	9	0
TOTAL	39	288

NOTA - Les 249 cas guéris inférieurs à 20 % correspondent aux cas dont les observations n'ont pas été rapportées.

Aux 39 cas "décédés", il faut en ajouter 2, dont l'étendue, quoique élevée, n'était pas suffisamment précisée pour pouvoir être classée.

a - En étudiant d'abord en fonction d'elle les dossiers des brûlés décédés nous avons calculé le pourcentage moyen de surface brûlée ayant entraîné la mort : il est de 47 % correspondant à peu près à cette limite de 50 % au-delà de laquelle la plupart des auteurs s'accorde à considérer qu'un brûlé est le plus souvent perdu.

Ce chiffre ne tient compte que de 39 cas, exception faite des brûlés n° 31 et 32 décédés pratiquement à leur admission. Il s'agissait de brûlures étendues mais qui n'ont pas fait l'objet d'un relèvement précis. Il est probable aussi que si le temps nous avait permis une observation plus détaillée, d'autres facteurs de gravité auraient pu être dégagés.

b - A la lecture du tableau n° 1 on est frappé par les cinq cas inférieurs à 20 % ayant entraîné la mort ; en les examinant de plus près un certain nombre de facteurs associés peuvent être mis en évidence qui expliquent cette anomalie.

Le cas n° 18 - concerne une brûlure à 10 %, mais chez une femme de 76 ans, diabétique, morte au bout d'un mois dans un syndrome de gâtisme, dont la brûlure n'a sans doute été que l'occasion déclenchante comme aurait pu le faire tout autre traumatisme.

Le cas n° 20 - est une brûlure de 15 % chez un tuberculeux chronique en insuffisance respiratoire, cachectique et poly-intoxiqué (alcool, barbituriques, opiacées) qui d'autre part n'a été envoyé dans le service, venant du sanatorium où il était hospitalisé, qu'au quinzième jour de sa brûlure, très infecté et dans un tel état que la mort est survenue le jour même de son transfert.

Le cas n° 33 - brûlure de 17 % avec un 3ème degré de la face. Agé de 84 ans, cet homme mourait au 5ème jour.

Le cas n° 40 - brûlure de 10 % chez un homme de 46 ans, est dé-
cédé au dixième jour au cours d'un syndrome extrapyramidal, mal expliqué
par les neurologues et qui leur a semblé indépendant de ses lésions cu-
tanées.

Le cas n° 41 - enfin est une brûlure à 15 % avec un 3ème degré
de la face chez un homme de 46 ans. Il fut amené dans le coma et sans
aucun renseignement. La mort fut immédiate. Le siège et la profondeur
de la brûlure suggèrent l'idée que le coma a précédé la brûlure, car les
carbonisations de la face ne se voient pour ainsi dire, que dans ces cir-
constances.

Au total, il apparaît que dans ces cinq cas existaient des fac-
teurs aggravants (âge, tares préexistantes, associations pathologiques
ou retard au traitement) qui les expliquent. Ils nous semblent donc ne
pas devoir modifier notre optique sur la non réanimation intraveineuse
des brûlures inférieures à 20 %, ni de mettre en cause nos principes de
traitement local.

c - A l'autre pôle du tableau, il est intéressant de détailler les
neuf décès au-dessus de 65 %. Certes il s'agissait de brûlures très é-
tendues et on ^{ne} peut s'étonner de leur issue. Mais si trois d'entre elles
sont mortes le premier jour, il s'agissait de brûlés quasi complets :
(cas n° 8 - 85 %, n° 13 - 90 %, n° 22 - 90 %) ; les six autres : (cas n°
5 - 75 %, n° 9 - 75 %, n° 25 - 70 %, n° 28 - 70 %, n° 34 - 75 %, n° 36 -
75 %) ont vécu respectivement : 20, 4, 6, 27, 15 et 7 jours. Ceci ne
fait donc que confirmer notre impression que les problèmes les plus dif-
ficiles actuellement concernent non la réanimation immédiate mais la sur-
vie dans la période qui suit.

d - D'autre part, si on calcule le pourcentage moyen des brûlures
ayant guéri, on obtient un chiffre avoisinant 30 % (exactement 28,6).

Cette différence avec le chiffre de 50 % des brûlés décédés situe assez bien la zone critique où nous pouvons encore espérer de gros progrès.

Outre ces brûlés guéris, il faut mentionner quatre cas très spéciaux de décès tardifs, chez des malades totalement cicatrisés, deux concernant des brûlures de 20 %, deux autres des brûlures de 55 %. Nous reviendrons plus loin sur les causes de ces morts, mais il était intéressant de signaler ces deux cas de réussite de recouvrement cutané dans des brûlures supérieures à 50 %. En effet, ceux-ci mis à part, nous n'avons qu'une seule observation de brûlé au-dessus de 50 % et définitivement guéri. Ce cas, n° 33 v correspond à un blessé de 34 ans avec une atteinte de 60 %. Il fut greffé au 21ème jour sur une étendue ne dépassant guère 5 %, le reste ayant fait l'objet d'une cicatrisation spontanée en plusieurs semaines ; c'est-à-dire qu'il s'agissait d'une brûlure certes étendue mais de profondeur modérée ; ceci explique la guérison facile et nous reviendrons sur ce point, à notre sens capital et trop souvent négligé dans les publications de l'étendue respective des brûlures superficielles et profondes.

C - L'ÂGE DES BRULÉS

L'âge des brûlés constitue un deuxième critère de gravité tout aussi évident mais sur lequel, malgré l'éloquence des courbes présentées entre autres par le Professeur GOSSET au congrès de 1956, il est moins commun d'insister :

a - lorsque l'on regarde le tableau n° 2, on ne peut qu'être frappé par la différence entre le nombre des brûlés décédés et des survivants selon les tranches d'âge ; alors que jusqu'à 50 ans le nombre des survivants dépasse de loin le nombre des décès, une véritable cassure apparaît au-dessus de cet âge avec une inversion des proportions véritablement extraordinaire. Le calcul de l'âge moyen des deux catégories est aussi évident : 53 ans contre 30.

b - Cette impression générale de l'énorme valeur pronostic de l'âge est encore accentuée lorsqu'on étudie de plus près ce facteur. Alors que les 36 brûlés survivants âgés de moins de 50 ans avaient des brûlures variable entre 20 et 60 % alors que l'étendue moyenne des brûlures guéries est de l'ordre de 30 %, les 3 cas concernant des sujets de plus de 50 ans sont les suivants :

1 v	- 54 ans	22 %	guérison sans greffe
11 v	- 51 ans	20 %	guérison sans greffe
18 v	- 52 ans	27 %	greffée.

Ces trois brûlures étaient donc inférieures à 30 %, une seule fut suffisamment profonde pour obliger à greffer. Les bonnes conditions existant par ailleurs en-dehors du facteur d'âge, sont donc évidentes. De plus il faut remarquer que si ces trois malades s'inscrivent dans la tranche 51 à 75 ans, ils demeurent très près de la limite inférieure et

T A B L E A U N° 2

AGE DES BRULES

	MORTS : 41	GUERIS : 39
entre 15 et 30 ans	7	17
de 31 à 50 ans	11	19
de 51 à 75 ans	18	3
au-dessus de 75 ans	5	0
âge moyen	53 ans	30 ans

que nous n'avons aucun survivant de brûlures supérieures à 20 % de plus de 55 ans. Et même si nous rapprochons de ces cas, ceux de nos quatre brûlés décédés après cicatrisation, on constate qu'à deux seulement dépassaient 50 ans (59 et 69 ans) et n'étaient brûlés qu'à 20 %.

c - Cependant, le pourcentage de morts chez des sujets au-dessous de 30 ans n'apparaît pas négligeable : 7 cas sur 41. Il faut noter qu'il s'agit dans tous ces de brûlures très étendues atteignant ou dépassant 50 %, que les décès furent tous tardifs après la deuxième semaine. Un seul cas correspond à une brûlure de 40 %, qui est morte au 7ème jour lors d'une de nos rares tentatives d'excision-greffe précoce, nous aurons à y revenir.

Par contre, les cinq cas de sujets âgés de plus de 75 ans concernaient des brûlures de bien plus faible étendue. Une seule dépassait 50 % (cas 30, 83 ans) une atteignait 40 % (cas 11 - 78 ans). Les trois autres étaient de faible étendue (cas 6 - 88 ans - 20 % ; 33 - 84 ans - 17 % ; 18 - 76 ans - 10 %). Mise à part cette dernière, décédée au bout d'un mois dans un syndrome d'apathie sénile, les quatre autres décès furent assez précoces au cours de la première semaine.

d - Le rôle de l'âge apparaît ainsi tout aussi important que l'étendue de la brûlure ; après 50 ans le succès sur une brûlure étendue reste exceptionnel. Ceci est d'ailleurs assez frappant dans l'ensemble de la littérature. MERIGOT, dans sa thèse inspirée par COLSON, ne nous rapporte dans les succès du MOWLEM JACKSON qu'un cas de plus de 50 ans et il s'agit d'une brûlure de 10 %. C'est encore l'opinion de BLOCKER qui déclare n'avoir eu aucun succès chez des sujets de plus de 60 ans, dans des brûlures atteignant 30 %.

De plus, il faut remarquer le délai bref de survie des sujets très âgés. Sans vouloir interpréter ceci de façon formelle, car nous ne disposons d'aucun protocole d'autopsie, il est permis de penser que la réussite de la réanimation d'un brûlé dépend de l'état antérieur de ses reins, de son foie, de son système cardio-vasculaire. Avant d'envisager l'analyse de la date des décès, nous avons essayé d'étudier conjointement ces deux facteurs majeurs de pronostic que sont l'étendue et l'âge.

D - ETUDE SIMULTANEE DES FACTEURS PRONOSTIQUES : AGE - ETENDUE

Monsieur le Professeur GOSSET avait rappelé en 1956 les travaux statistiques de BULL et FISHER, exprimant par des courbes en S italique, la probabilité de mortalité selon l'âge et l'étendue de la brûlure.

Pour étudier ensemble ces deux facteurs, nous avons procédé de façon un peu différente et dressé le tableau N° 3 où l'étendue de la brûlure est en ordonnée et l'âge en abscisse. Nos cas ainsi définis, sont notés : les survivants par un rond, les morts par une croix. La répartition sur le tableau est tout-à-fait caractéristique de l'importance associée des deux facteurs. Si l'on trace la droite correspondant au chiffre 100 fourni par la simple addition de l'âge et de l'étendue, on constate qu'au-dessus de ce chiffre il n'y a aucun survivant : soit 20 morts, 100 %. Si ensuite on trace la droite correspondant à 75, on voit qu'il existe au-dessous de cette limite une énorme majorité de survivants, 29 contre 4 décès, soit 87 %. Encore faut-il remarquer que ces quatre décès représentent des cas assez spéciaux :

N° 41 - mort à l'arrivée d'un brûlé comateux et dont le coma avait très probablement précédé et occasionné la brûlure ;

N° 40 - mort d'un syndrome extra-pyramidal mal expliqué ;

N° 20 - sujet profondément taré et arrivé au 15ème jour seulement dans un état préagonique, en pleine infection.

N° 16 - enfin, qui est cet essai d'excision-greffe précoce déjà signalé.

Par contre, entre les deux lignes 100 et 75, la répartition succès-décès apparaît mieux partagée, 40 % de survivants, 60 % de morts. Sans vouloir, sur un nombre d'observations aussi peu important, établir des

lois qui risqueraient d'être démenties par trop de cas particuliers, il nous semble cependant que les renseignements fournis par un tel tableau méritent d'être retenus. La simple addition : étendue-âge permet d'obtenir un chiffre donnant une idée des chances de survie du brûlé. Au-dessus de 100, très peu d'espoir peut être gardé ; au-dessous de 75 au contraire, les chances de succès par un traitement correct sont immenses, mise à part une note péjorative fournie par des associations pathologiques. Entre 75 et 100, les chances sont égales. Remarquons de plus qu'à l'intérieur de cette bande sur le graphique, les survivants occupent la zone centrale, comme le montre bien une exploitation du tableau par carrés successifs : à l'intérieur du carré construit sur la ligne des 50, il n'y a que quatre décès, à l'extérieur que quatre succès. En effet, il est logique qu'à partir d'une certaine élévation d'un des deux facteurs âge ou étendue, l'autre soit incapable de rétablir l'équilibre des chances. C'est ainsi que ce genre d'estimation qui nous semble valable chez l'adulte, n'est sûrement d'aucun intérêt chez l'enfant. Il est bien évident d'ailleurs qu'il ne s'agit là que d'une impression d'ensemble dans l'état actuel des choses et qui ne doit qu'inciter à un effort d'amélioration. Cependant, dans certaines circonstances dramatiques de catastrophes collectives, elle peut servir de guide, si les conditions matérielles obligent à envisager un difficile problème de sélection semblable à celui que connaît le chirurgien trieur en pratique de guerre.

E - LA DATE DE LA MORT

Nous avons essayé d'étudier la date de la mort de nos brûlés en fonction des deux critères de gravité que nous venons de voir. Le tableau N° 4 en montre l'aspect d'ensemble ; portant en abscisse la durée de survie, en ordonnée le chiffre résultant de la somme "âge-étendue". (Ce tableau ne tient pas compte des cas N° 31 et 32 décédés à l'admission, que faute de documents, nous ne pouvons interpréter et qui n'ont fait l'objet d'aucune tentative de traitement). Les quatre cas décédés le plus tardivement n'ont pu trouver place dans le tableau et sont mentionnés en marge.

D'emblée, on peut noter que plus de la moitié de nos brûlés sont morts tardivement après le 10ème jour, la période de réanimation initiale largement dépassée. D'autre part, les décès des dix premiers jours sont, dans la presque totalité, des cas situés au-dessus de cette ligne des 100 que nous avons vu constituer, une ligne de rupture dans le pronostic par adjonction de deux facteurs majeurs de gravité.

Quatre cas seulement échappent à cette règle, ce sont :

Le cas N° 41 - brûlé arrivé dans le coma,

Le cas N° 16 - essai d'excision-greffe précoce au 7ème jour,

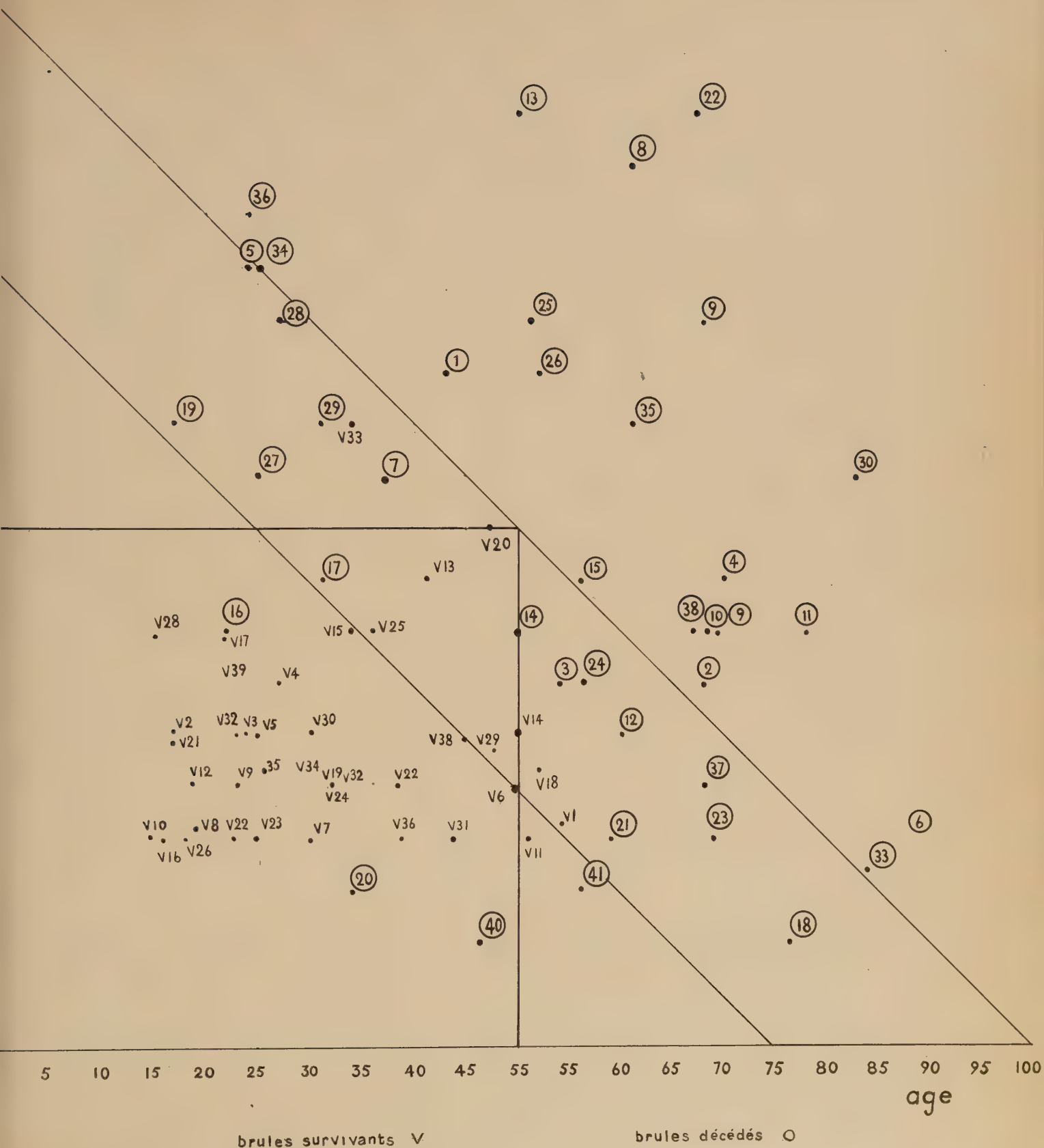
Le cas N° 17 - décédé au 6ème jour,

Le cas N° 29 - décédé au 8ème jour, tous les deux dans un syndrome pris au début pour un delirium et dont nous reparlerons.

Encore faut-il remarquer que ces trois derniers cas se situent à la fin de la première semaine, à une période où les problèmes les plus cruciaux de la réanimation sont passés et où bien d'autres facteurs, en par-

TABLEAU N°3

due en % de la brûlure



les cas n° 31 et 32 non cotés
(estimation de surface non précisée)

TABLEAU N°4



ticulier l'infection, mettent en danger la vie du brûlé ; d'ailleurs chez ces trois brûlés, les bilans ioniques étaient rassurants dans l'ensemble et la diurèse dépassait le litre. Par contre, les brûlures étaient, tout au moins les deux dernières, presque entièrement du 3ème degré. Nous reviendrons sur cette notion capitale.

Pour calculer le chiffre moyen de survie de nos brûlés décédés, il nous a semblé logique d'écarter les deux extrêmes de la courbe, c'est-à-dire les quatre morts très tardives de sujets, ayant d'ailleurs complètement cicatrisé, et les six décès des premières 24 heures. En effet, deux concernaient des brûlures quasi-totales supérieures à 85 %, deux autres présentaient des lésions associées suffisamment graves par elles-mêmes (coma précédant la brûlure, fracture ouverte du crâne), une autre avait 83 ans et était dans un état général médiocre auparavant. Un seul cas N° 26, 52 ans et 65 ans, pourrait être considéré comme un échec de la réanimation, encore s'agissait-il d'un grand éthylique. Ces deux pôles extrêmes écartés du calcul, la durée de survie moyenne a été de 13 jours et demi. Ce chiffre confirme bien notre impression que c'est vers la fin de la deuxième semaine que se situe à l'heure actuelle le cap le plus critique pour le brûlé et les problèmes les plus difficiles du traitement. Alors que le 2ème degré superficiel est cicatrisé, le reste est escarrifié et, plus ou moins infecté. S'agit-il de 2 profond, dont on peut espérer encore la cicatrisation, s'agit-il au contraire de brûlures nécessitant la greffe et dont il s'agit de préparer le terrain dans les plus brefs délais ? Doit-on décider d'une excision ou bien continuer le traitement par pansements et bains ? Questions urgentes à résoudre car le brûlé fatigué, amaigri, hyperthermique ne permet pas de tergiverser longuement. Nous examinerons en détail notre position sur ces problèmes, qu'ici nous ne voulions que poser. Auparavant, pour mieux les circonscrire, nous continuerons l'étude statistique en essayant de démêler la façon de mourir des brûlés.

F - LES CAUSES DE LA MORT

Mais, s'il est facile de montrer que, mis à part des cas d'exception les brûlés meurent plus tardivement que jadis, mettre en évidence les causes même de cette mort est une entreprise beaucoup plus délicate. Ceci tient à deux raisons essentielles : l'état précaire de ces malades dans les jours qui précèdent la mort rend difficile leur examen clinique et souvent aussi les examens de laboratoire ; on hésite de façon bien compréhensible à les bouger, à les radiographier, à les piquer, surtout lorsque l'on sent la partie perdue et l'inutilité d'aggraver leurs souffrances par des gestes superflus. Les dossiers se ressentent beaucoup de ce scrupule humain et sont bien souvent imprécis dans les derniers jours. D'autre part la législation actuelle ne permet pas, en règle générale, de pratiquer une autopsie qui aurait largement compensé l'insuffisance clinique. C'est là sûrement la lacune la plus regrettable.

Nous avons cependant essayé d'éclaircir ces problèmes mais en l'absence de documents anatomiques il pourra dans certains cas nous être peut-être reproché une certaine part d'interprétation personnelle.

a - Des 41 brûlés décédés dans le service, nous avons extrait les deux cas décédés à l'admission (31 et 32) sur lequel nous n'avons pratiquement aucun renseignement.

b - Dans 4 cas, il existait de telles lésions associées que, sans vouloir négliger la part prise par la brûlure dans l'issue fatale, il faut bien reconnaître que celle-ci pouvait s'expliquer sans elle. Et que la brûlure n'étant directement en cause ni dans la survenue, ni dans l'aggravation des phénomènes ayant entraîné la mort, elle apparaît en quelque sorte comme une lésion surajoutée, ce sont :

- le cas n° 23, mort au 3ème mois d'une hémiplegie alors qu'il était totalement cicatrisé.

- le cas n° 37, porteur d'une brûlure de 25 % vue infectée à la 3ème semaine, mais cardiaque en arythmie complète à son entrée, et qui n'a dû, qu'à sa plaie surajoutée, de venir mourir d'asystolie dans un service de chirurgie.

- le cas n° 71, brûlé à 15 % au cours d'un coma et mourant dès l'admission.

Ces cas très spéciaux ne peuvent entrer en ligne de compte pour comprendre les problèmes de la mort des brûlés.

c - De même doivent être mises à part les observations où la brûlure ne fit qu'aggraver l'état antérieur trop précaire d'un grand vieillard ou d'un taré.

Tels sont les cas :

- n° 4 - femme âgée de 70 ans, diabétique, cirrhotique, hypertendue.

- n° 6 - femme de 88 ans, décédée au 8ème jour pour une brûlure de 20 %.

- n° 18 - âgée de 76 ans, diabétique, morte avec une brûlure de 10 % au bout d'un mois après être tombée dans un état de torpeur et d'apathie sénile, sans atteinte organique précise.

- n° 20 - tuberculeux poly-intoxiqué en déplorable état général aggravé par l'infection d'une brûlure de 15 %, traitée dans un sana et que nous n'avons vu qu'au 14ème jour, préagonique.

- n° 21 - clochard de 59 ans, grand alcoolique, en état de misère physiologique qui s'est véritablement laissé mourir dans le service après cicatrisation par greffe d'une brûlure de 20 %.

- n° 40 - homme de 46 ans cachectique, présentant des désordres mentaux, mort dans un syndrome extrapyramidal mal expliqué avec une brûlure de 10 %.

d - Enfin, 4 cas sont extrêmement particuliers, car relevant de causes précises ayant entraîné la mort par elle-même, mais dont le point de départ est certainement la brûlure, ce sont :

- n° 12, décédée au 12ème jour d'une embolie pulmonaire, dont le point de départ a été certainement une infection au niveau d'un catheter fémoral.

- n° 7 - décédée au cours de la 2ème année d'une néphrite glomérulaire qui débuta au cours d'une staphylococcémie pendant la prise de greffes. Cette malade avait cicatrisé une brûlure à 55 % faite en majorité de 3ème degré.

- n° 3, morte de complications pulmonaires infectieuses au 12ème jour.

- n° 22, morte d'une phlébite cérébrale alors qu'elle avait cicatrisé après greffe une brûlure de 55 %. Cette malade avait fait une otite bilatérale mais il faut noter également une infection au niveau d'un catheter veineux.

Dans ces quatre observations, la responsabilité de la brûlure est évidente en tant qu'agent déclanchant d'une affection mortelle sans qu'elle soit directement cause de la mort.

Des 16 cas que nous venons d'examiner, ces derniers sont les plus intéressants car ils mettent l'accent sur une cause majeure de mortalité : l'infection présente dans les quatre et, stade intermédiaire entre brûlure et lésion mortelle : infection résultant de la non cicatrisation ou de sa lenteur, c'est-à-dire directement en rapport avec les problèmes du traitement local.

e - Dans le lot restant de 25 observations, il faut étudier séparément les morts précoces dans la période de réanimation ou à son décours avant la reprise de la diurèse et les morts plus tardives.

Avant la reprise de la diurèse

Quatre sont morts pendant les premières 24 heures :

- n° 8 - 85 % - 61 ans
- n° 13 - 90 % - 50 ans
- n° 26 - 65 % - 52 ans
- n° 30 - 55 % - 83 ans

Quatre le 4ème jour :

- n° 9 - 80 % - 75 ans
- n° 11 - 40 % - 78 ans
- n° 22 - 90 % - 67 ans
- n° 33 - 17 % - 84 ans

Cette simple énumération peut nous éviter de répéter ce que nous avons déjà dit de l'étendue et de l'âge. Tous dépassent largement ce chiffre fatidique de 100 au-delà duquel nous n'avons plus de survivants.

Ce sont nos seuls échecs de réanimation immédiate et ils ne concernent que des brûlés quasi complets ou de grands vieillards, sauf le n° 26 et encore s'agissait-il d'un grand éthylique. Peut-on s'étonner que dans ces cas le traitement soit resté impuissant à rétablir la diurèse ? En effet, nous ne voulons pas nier les limites de la réanimation, mais simplement insister sur leur recul. On peut certes souhaiter qu'on sache un jour faire vivre un brûlé complet, même s'il est très âgé ; mais il nous semble qu'il existe à l'heure actuelle des problèmes plus aigus et plus angoissants chez des sujets jeunes et moins atteints dont la diurèse a repris, et qui n'en vont pas moins mourir comme l'ont fait les 17 malades suivants.

f - Ces 17 brûlés sont morts entre le 6ème et le 30ème jour. Tous avaient repris une diurèse satisfaisante puisque tous, sauf trois, atteignaient ou dépassaient le chiffre d'un litre d'urine la veille de leur mort, encore dans les trois cas à diurèse inférieure, il s'agit chez deux d'une baisse de l'ordre de 500 cc précédant de peu une mort tardive au-delà de la troisième semaine alors que dans les jours précédents ils urinaient normalement. Un seul cas, n° 39, n'avait jamais recouvré une quantité d'urine normale et est mort au 8ème jour urinant 800 cc par jour. De plus, dans tous les cas où nous possédons une analyse de la concentration uréique urinaire dans les derniers jours, celle-ci atteint des taux en général convenables quoique variables étagés de 40,85 à 7,75 g %, presque tous supérieurs à 15 g %.

Enfin, les derniers chiffres d'urée sanguine que nous possédons sont tous au-dessous de 1 g sauf 2 : n° 28 = 1,60g - n° 29 = 1,22g. Il ne semble donc pas que ce soit vers le rein qu'il faille se tourner pour expliquer ces morts tardives.

De même, si on essaie d'étudier l'équilibre hydroélectrolytique, on ne peut y rattacher une réelle valeur pronostique. Bien que nous ne possédions pas pour tous des documents parfaitement complets, la plupart

de nos brûlés ont pu être suivis jusqu'au dernier jour. Certes les chiffres de résistivité et des bases totales qui sont les critères recherchés dans le service ne sont pas parfaitement normaux puisqu'ils oscillent les uns entre 88,5 et 102, les autres entre 159 et 139,5 mais des chiffres parfaitement normaux ont pu être retrouvés chez beaucoup la veille ou le jour même de la mort.

De même les taux de sodium n'ont jamais été inférieurs à 3 g soit 130 m.e.q. ; le taux de potassium oscille entre 3, 6 et 5 (un seul est franchement anormal à 6,2). La réserve alcaline est toujours supérieure à 40 volumes.

Des taux tout-à-fait comparables ont pu être observés sur des sujets guéris et il semble que ce ne soit pas dans des défauts éventuels de réanimation qu'il faille chercher la cause du décès des brûlés.

C'est d'ailleurs là une opinion généralement admise qui ressort notamment de la magnifique étude de J. LAMY et ses collaborateurs sur les brûlés de BOLLENE en 1958.

L'étude de l'hémogramme, celle des variations protidiques qui montrent aussi des perturbations importantes certes, ne permettent cependant pas de juger du pronostic.

Au total il apparaît que si les examens biologiques ont une immense valeur pour guider la thérapeutique des premiers jours, pour essayer de corriger un défaut ultérieur ce n'est cependant pas sur eux, étant donné la variabilité de leur résultat, et la rareté de chiffres très inquiétants, qu'il faut étayer des hypothèses concernant la cause de la mort tardive des brûlés.

g - Par contre, il est un fait frappant, c'est que tous nos brûlés sont morts en hyperthermie. Cette fièvre à grandes oscillations avec souvent des frissons évoque au plus haut point le diagnostic de septicémie ou tout au moins de décharges bactériennes à partir d'un foyer local toujours présent. Nous n'avons malheureusement pas de documents suffisants pour prouver la réalité de ces septicémies, en particulier les preuves par hémoculture, toujours difficiles à apporter étant donné les difficultés du prélèvement sanguin et la diversité de l'antibiothérapie en jeu. Cependant là encore nous rejoignons l'opinion générale, en particulier celle de ARTZ et REISS qui affirment que 50 % des décès sont dûs à une septicémie. Cependant il est également possible que dans ces hyperthermies joue un facteur central.

h - Parmi tous ces syndromes hyperthermiques assez batards, nous avons eu l'attention attirée par un tableau très spécial ; dont le plus typique et le plus complet fut sans doute celui du n° 19 GRE...

Il s'agissait d'un jeune homme de 17 ans, brûlé à 60 %, pratiquement partout en 3ème degré vrai. Malgré la gravité de son état, il avait victorieusement franchi le cap des premiers jours et trois jours de réanimation intra-veineuse avaient permis une diurèse et une équilibration hydro-électrolytique convenables. L'alimentation avait pu être reprise, et malgré une hyperthermie importante l'état général se maintenait de façon satisfaisante ; le moral était élevé (d'autant que son frère accidenté en même temps et qui devait d'ailleurs guérir, hospitalisé à ses côtés, y contribuait). La conscience était alors parfaite. Nous restions cependant inquiétés car les premiers pansements avaient renforcé notre certitude sur la profondeur des brûlures. Vers le 15ème jour, l'état général s'aggrava assez brusquement, la fièvre décrivit de grandes oscillations qui la portaient au-delà de 40°, la conscience s'altéra, une agitation entremêlée de poussées délirantes et de désorientation temporo-spatiale s'installa avec dysarthrie et trémulation généralisée des extrémités. Ce tableau qui eut pu, chez d'autres, évoquer un délirium tre-

mens, ne pouvait en aucune façon chez un sujet aussi jeune et absolument sobre être rapporté à une intoxication alcoolique. De plus apparurent très vite des paralysies périphériques, d'abord des S P E de façon bilatérale et évidente, puis plus tardivement des radiaux plus discrètes.

Le 17ème jour, ce malade mourait dans ce tableau aggravé.

Un tableau tout-à-fait identique a pu être observé chez le n°24 HAD..., sans, toutefois, paralysies périphériques. Là encore, ce brûlé jeune nord-africain ne pouvait absolument pas être taxé d'éthylisme.

Ces deux cas indiscutables nous ont invité à revoir les dossiers antérieurs et, bien qu'il faille demeurer d'une extrême prudence dans des interprétations à posteriori, on peut se demander si les cas n° 2 n° 14 et surtout n°12, étiquetés avec un peu de facilité délirium tremens, ne sont pas plutôt à rapprocher des deux observations précédentes.

De même nous avons pu observer d'autres paralysies périphériques et notamment des S P E, chez d'autres sujets décédés ou guéris.

Si celle de TRI... n° 14 v, est facilement expliquée par une ostéite de la tête du péroné, si chez tous les autres existent des brûlures des membres inférieurs pouvant expliquer une éventuelle brûlure du nerf, bien peu vraisemblable d'ailleurs, ou parfois en englobement dans un tissu cicatriciel comme COM... n° 21 v qui guérit après neurolyse, si encore chez le n° 27 PAS..., l'existence d'une phlébite cérébrale peut réserver une explication à vrai dire bien hasardeuse, nous avons cependant plus l'impression que la cause réelle n'est pas aussi simple et que ces faits se rapprochent plus souvent des polynévrites toxiques. En effet chez la malade atteinte de phlébite cérébrale il existait une hémiplégie gauche, mais la paralysie des S P E était bilatérale ; dans le cas 19, les brûlures des membres n'étaient pas des carbonisations et la paralysie trop précoce pour être un englobement dans la sclérose.

Enfin il nous a été donné depuis d'observer un sujet (trop récent pour être dans nos observations), brûlé au niveau du tronc seulement et ayant présenté des phénomènes neurologiques de ce type. Sans vouloir déborder du simple exposé des faits, et, surtout sans vouloir essayer de bâtir des théories pathogéniques sur des cas trop peu nombreux et sans documents anatomiques, on ne peut, nous semble-t-il écarter l'idée d'un syndrome neurotoxique. C'est d'ailleurs là également l'idée émise par GATE qui a décrit des troubles neurologiques comparables, sans paralysie du S P E, toutefois. Quant à déterminer la cause d'un tel syndrome, il ne saurait en être question à l'heure actuelle : décharge de toxines microbiennes, produits de la protéolyse locale, incapacité du foie à épurer ces déchets ? Ce ne sont là que des hypothèses de travail et il faut bien convenir que les recherches que nous avons pu faire concernant notamment les activités diastasiques locales par étude des transaminases, du rôle du foie par étude de l'ammoniémie, ne nous ont donné jusqu'à maintenant que des résultats fort discordants et ininterprétables.

i - Enfin, pour terminer ce chapitre, un peu confus et plein d'interrogations des causes de la mort des brûlés, nous nous devons de signaler quelques cas de décès directement en rapport avec des actes thérapeutiques, c'est le cas notamment :

- n° 5, où au 13ème jour fut pratiquée une grande excision à deux équipes, dont la malade sortit dans un tel état que l'on n'osa pas pratiquer le 2ème temps de greffe et qu'elle mourut six jours plus tard.

- n° 16, qui décéda au cours de la tentative d'excision-greffe au 7ème jour.

- n° 24, décédée 48 heures après l'excision sans qu'on ait le temps de greffer.

Nous étudierons plus loin les résultats en fonction du traitement mais ces trois cas devaient être signalés ici, ne serait-ce que pour mettre l'accent sur la gravité des grandes excisions chirurgicales, nous y reviendrons.

j - Ainsi, au total, la façon de mourir des brûlés apparaît fort diverse et la cause immédiate le plus souvent assez mystérieuse. Cependant l'infection nous paraît, passé le cap des premiers jours, jouer un rôle considérable. Or cette infection est, l'accord est général, à peu près inévitable dans les brûlures profondes. La profondeur, donc pourtant souvent rejetée au second plan des considérations pronostiques, semble avoir un rôle des plus importants au point de vue vital, tout au moins à partir d'une certaine date.

G - LA PROFONDEUR DE LA BRULURE ET SON RETENTISSEMENT SUR LE

PRONOSTIC VITAL (Tableau N° 5)

C'est un fait bien connu que à égalité de surface atteinte, un brûlé est d'autant plus en danger que sa brûlure est profonde. Cette notion évidente si l'on songe à la différence des délais de cicatrisation, aux nécessités d'aggression chirurgicale à partir d'une certaine profondeur, doit être toujours présente à l'esprit lorsqu'on veut évaluer le pronostic d'une brûlure étendue. Pour la mettre en évidence, nous avons tout d'abord essayé d'établir l'étendue moyenne de 3ème degré de nos observations. Il apparaît ainsi que ce chiffre est de 27 % chez les brûlés décédés, de 9 % chez les survivants. Ces chiffres ne prennent de valeur que si on les compare aux pourcentages de surface corporelle atteinte. On constate ainsi que dans le lot des brûlures ayant entraîné la mort, la pourcentage de 3ème degré dépasse la moitié de l'étendue totale de surface lésée (27/47) alors que dans le lot des blessés guéris, il ne représente que moins du 1/3 du total (9/28,8) ; ces chiffres apparaissent assez éloquent et montrent bien ^{que} la gravité d'une brûlure tient non seulement à son étendue mais encore à l'importance relative des lésions profondes et superficielles. Cependant cette évaluation globale demeure sujette à caution et commande certaines critiques.

- L'estimation de l'étendue respective des 2ème et 3ème degré à l'arrivée du brûlé est extrêmement difficile et comporte de grosses erreurs d'appréciation. Or nous n'avons pas toujours le correctif d'un schéma fait entre le 10ème et le 15ème jour pour redresser une cote erronée.

- Par contre dans les brûlures ayant permis la guérison, un contrôle a pu avoir lieu selon qu'il y avait eu ou non greffe, et selon l'importance de celle-ci. Ceci explique sans doute ce chiffre

TABLEAU N° 5

	BRULES DECEDES	BRULES GUERIS
Etendue moyenne de la brûlure	47 %	28,8 %
Etendue moyenne du 3ème degré	27 %	9 %
QUOTIENT	0,57	0,31

assez bas de 9 % de 3ème degré en moyenne, qui nous a, au premier abord, déçu, car nous avons l'impression d'avoir guéri des brûlés plus importants, mais qui, à la réflexion, apparaît simplement comme la traduction de l'importance que nous attachons aux brûlures intermédiaires et de notre acharnement à obtenir la cicatrisation spontanée de celles-ci.

- D'autre part, il est évident que l'incidence pronostique de la profondeur ne joue pas de façon nette dans les premiers jours car elle a peu d'influence sur la conduite de la réanimation initiale.

C'est pourquoi il nous a semblé utile de confirmer ces chiffres par une étude plus précise, quoique plus circonscrite. Ainsi, ayant éliminé les cas des sujets décédés dans la première semaine et ceux où une cause adjacente a pu entraîner la mort, nous avons refait le même calcul sur les 17 observations de brûlés décédés tardivement et n'ayant pas d'association notable. Nous avons retrouvé cependant un pourcentage de 3ème degré assez identique (29/54), et même un peu plus nettement supérieur à la moitié que précédemment.

Reprenant ensuite les dossiers des guérisons nous avons établi trois catégories :

- la première concerne deux observations de brûlures en majorité de 1er degré, l'une par exposition au soleil, l'autre par vapeur d'eau, suffisamment inquiétantes cependant pour avoir entraîné l'hospitalisation. Comme il est évident elles ont guéri très simplement en quelques jours. Mais leur défalcation du calcul global, ne modifie que fort peu les chiffres précités.

- la deuxième réunit 13 cas qui ont guéri sans greffe, c'est-à-dire le tiers de nos guérisons ; il s'agit là de brûlures de 2ème degré superficiel et profond, mais où la proportion du 3ème degré vrai ne peut être que fort minime, pour ne pas dire nulle, leur étendue moyenne est

de 25 % mais l'une d'entre elles atteint 50 % chez une femme de 47 ans, c'est dire combien elle s'approche de la somme fatidique de 100 et il est raisonnable de penser que si le chiffre de 20 % de 3ème degré qui avait été retenu le 1er jour, n'avait pas été démenti par l'évolution, les suites n'auraient pas eu cette simplicité et l'issue peut-être pas été si favorable.

- la troisième catégorie réunit enfin les 24 brûlés guéris par greffe, là encore il est intéressant de noter la différence fondamentale qui existe entre l'étendue de la surface brûlée et l'étendue des greffes, puisque, pour une surface de brûlure de 30 %, la surface greffée est de l'ordre de 15 %. C'est sans aucun doute dans ces deux dernières catégories que l'on voit le mieux l'importance fondamentale de l'étendue de 3ème degré dans le pronostic final.

Les deux brûlures les plus étendues qui ont guéri sont d'ailleurs particulièrement éloquentes, il s'agit de :

- l'observation 13 v, FAJ..., brûlé à 45 % ou l'on avait d'abord cru qu'il existait 35 % de 3ème degré, et finalement greffé sur 5 % seulement.

- l'observation 33 v, GAS..., brûlé à 60 % et également greffé sur environ 5 % (photo n° 7).

Ces faits nous apparaissent comme extrêmement importants et, semble-t-il pas toujours très bien mis en valeur ; grâce aux progrès des méthodes de réanimation on peut presque dire qu'une brûlure étendue n'est mortelle que si elle est profonde ; ceci ressort d'ailleurs de nombre de publications faisant état de guérison de brûlures très étendues et dont la lecture attentive montre le caractère limité des

greffes nécessaires. Si la notion d'étendue totale reste cependant la base du pronostic immédiat et le guide de la réanimation, le bilan de la deuxième semaine, c'est-à-dire le bilan exact du 3ème degré, ou pour mieux dire, la notion d'étendue à greffer nous semble dominer le pronostic final. Il serait évidemment tentant d'essayer d'exprimer ces deux notions en une sorte d'équation d'emblée où le 3ème degré serait corrigé par un facteur. En fait, cependant, une telle estimation ne tiendrait pas un compte suffisant des erreurs d'appréciation et des possibilités évolutives des brûlures intermédiaires.

Par contre, il apparaît essentiel, si l'on veut parler de brûlures étendues d'essayer toujours de donner ces deux chiffres : étendue totale de la brûlure; étendue à greffer, car une brûlure à 30 % de 3ème degré vrai, est sûrement plus sévère qu'une de 50 % de 2 superficiel. Cette notion du retentissement de la profondeur sur le pronostic vital qui nous paraît tout à fait confirmée par les faits a une importance considérable sur notre conception du traitement dont un des dogmes est d'obtenir le maximum de cicatrisation spontanée.

H - ETUDE DES RESULTATS EN FONCTION DU TYPE DE TRAITEMENT (tableau n° 6)

Au terme de cet essai d'analyse de nos observations, il manque un chapitre important, c'est l'étude des résultats en fonction du traitement. Cependant il est impossible de dresser là une statistique comparative entre les différentes méthodes et ceci pour plusieurs raisons :

a - Notre expérience personnelle ne repose pratiquement que sur un certain type de traitement, et les variantes qui ont pu être employées sont trop peu nombreuses et relèvent de cas trop particuliers pour fournir un élément de comparaison valable.

b - Quant à essayer de rapprocher nos observations, d'autres statistiques de la littérature, c'est délibérément **entrer** dans le domaine de l'erreur, tout au moins si l'on veut parler d'exactitude mathématique. La guérison d'un brûlé obéit à trop de variables, on l'a bien vu, pour constituer des lots homogènes de patients. L'âge, l'étendue, la profondeur, le siège, les lésions associées, l'état antérieur du sujet enlèvent la possibilité de synthèse valable, à moins que l'on ne dispose d'un nombre considérable d'observations. De plus, l'étude d'un brûlé, surtout sur le plan local fait trop appel à une interprétation subjective de faits visuels pour que soient très comparables les données de deux chirurgiens différents.

c - C'est pourquoi nous ne donnerons ici qu'un exposé des faits thérapeutiques qui sont condensés dans le tableau n° 6 pour montrer qu'à côté d'une méthode type, la plus souvent employée et dont nous défendrons plus loin les principes, certaines variantes ont pu être réservées à des cas particuliers et ainsi dégager les conditions d'application de la méthode que nous décrivons.

C'est ainsi que le jour de l'arrivée du brûlé notre méthode type de nettoyage suivie de pansements a été le plus souvent utilisée. Il faut cependant excepter de cet ensemble :

- 14 malades arrivés tardivement et dont le traitement initial avait été conduit plusieurs jours ou semaines dans d'autres services.

Sur ces 14 malades, 7 ont survécu, 7 sont morts. Sur ces 7 décès une seule fois nous avons pu appliquer nos principes du traitement secondaire.

- 20 brûlés qui ont été directement exposés à l'air ; il s'agissait alors toujours soit de grands vieillards, soit de brûlés quasi complets, soit encore de sujets très choqués à l'arrivée, ce qui nous a incités à leur éviter toute agression supplémentaire fut-elle minime.

Sur ces 20 cas, deux seulement ont guéri mais on ne peut tirer argument de ce fait contre cette technique, puisqu'elle a été réservée aux cas les plus mauvais ; d'ailleurs sur les 18 décès, 12 sont survenus avant la phase secondaire de traitement par bains. A ces vingt exposition à l'air, il faut ajouter les deux cas à majorité de 1er degré ainsi traités.

Dans les jours et semaines qui suivent, nous nous sommes efforcés d'obtenir le maximum de cicatrisation spontanée possible et de préparer au mieux la surface cruentée à la réception de greffes minces, par alternance de bains et de pansements, l'excision chirurgicale n'étant conçue que comme un complément de détersion, donc pratiquée à une date tardive et n'intéressant que des secteurs limités.

49 malades ont bénéficié de cette méthode :

[illegible]

28 COUVERTURES PAR HOMOGREFFES

[illegible]

Sur ces 49, 14 sont morts, 35 ont guéri.

Parmi les 14 décédés, un était arrivé tardivement dans le service, trois avaient été primitivement exposés à l'air, dix avaient été traités de façon typique au départ. Ces dix cas constituent donc les échecs de la méthode complète. Sur ces dix, l'un était âgé de 76 ans, une autre est morte d'embolie, une autre de complication pulmonaire infectieuse, trois sont morts très tardivement et cicatrisés ; les quatre autres enfin sont morts en cours de traitement, hyperthermiques et deux d'entre eux dans un syndrome neurotoxique.

Il ne peut certainement pas être affirmé d'ailleurs qu'une autre attitude thérapeutique les auraient sauvés.

D'autre part, quatre brûlés ont eu des essais de traitement différent de notre méthode habituelle, ce sont :

- n° 16, au 7ème jour, grande excision chirurgicale avec décès peropératoire malgré une réanimation intensive.

- n° 5, brûlé arrivé tardivement. Au 13ème jour, une tentative de grande excision chirurgicale est faite avec un tel retentissement, sur l'état général qu'on n'a pas osé refaire une anesthésie pour la greffe. Le décès est survenu au 20ème jour.

- n° 24, qui au 17ème jour a également été excisé totalement sous anesthésie ; elle mourut 48 heures plus tard, avant qu'on ait pu greffer.

- n° 28, où fut tentée une couverture complète précocement par homogreffes prises sur cadavre, sans aucun succès.

Ces quatre échecs ne peuvent condamner ces méthodes que d'ailleurs nous avons pu employer deux autres fois avec succès mais cependant ils ont confirmé notre impression théorique sur les dangers que comportent les tentatives de grandes excisions précoces.

Enfin, parmi les décès signalés, rappelons que quatre d'entre eux sont survenus après cicatrisation totale, ils n'en soulignaient pas moins un des désavantages qui peuvent être reprochés à notre méthode, à savoir sa lenteur ; ces quatre cas furent en effet greffés respectivement au 24ème, 36ème, 55ème, 80ème jour, ce qui surtout pour les deux derniers a représenté un accroissement considérable de la période dangereuse, expliquant pour une bonne part leur décès tardif.

Par contre, si on excepte du compte les 7 arrivées tardives, 4 traitements atypiques, les deux brûlés à majorité de 1er degré, 26 brûlés ont bénéficié de notre méthode type et guéri.

Treize ont guéri sans qu'on ait eu besoin de recourir à la greffe. Ces 13 cas représentent une durée moyenne de 41 jours d'hospitalisation s'étalant entre 11 jours pour la plus courte et 74 jours pour la plus longue ce qui montre bien les délais de cicatrisation du 2 superficiel d'une part qui peuvent être très rapides et du 2 profond d'autre part qui assez couramment peuvent demander deux mois.

Treize ont été greffés, le plus tôt le 22ème jour, le plus tard le 58ème jour, le jour moyen correspondant au 36ème jour.

Huit n'ont subi qu'une seule séance de greffe, avec toutefois pour l'un d'entre eux un traitement ultérieur d'une bride cicatricielle de l'aisselle par plastie en Z.

Cinq ont subi plusieurs séances :

- 2 : n° 23 v et 39 v n'ont eu que de petites retouches pour compléter une prise non totale par infection ou exsudation.

- 1, n° 14 v, a eu un premier temps pour greffer les membres inférieurs, un second pour greffer la main.

- 1, n° 13 v, également deux temps, la greffe de la main étant faite d'abord après excision précoce.

- 1, enfin, n° 9 v, a nécessité quatre séances successives, il faut noter qu'il s'agit d'un cas datant de début 56, soit au début de notre expérience.

Restent à examiner les cas plus disparates des 13 autres brûlés guéris :

- 2 concernent des brûlures à majorité du 1er degré qui ont guéri très vite et très simplement à l'air. Toute autre méthode eut été aussi bonne mais inutilement plus complexe.

- 7 sont arrivés tardivement dans le service :

° 1 a guéri en une seule séance de greffe (n° 21)

° 3 autres ont nécessité plusieurs reprises (le traitement initial avait été fort gêné par la nécessité d'une opération neuro-chirurgicale pour l'un d'eux) n° 5v, 16 v, 24 v .

° 3 avaient fait l'objet de tentatives de greffe ailleurs dont l'échec avait mis ces blessés en état fort précaire.
Parmi ces 3 cas :

CONCLUSIONS

L'analyse de nos 80 observations nous a permis de confirmer nos impressions générales sur l'évolution actuelle des brûlures étendues.

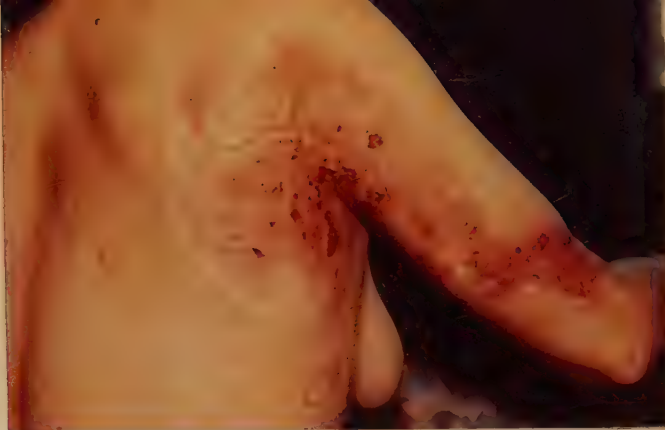
En-dehors des critères de gravité immédiate représentés par l'âge, l'étendue, les tares surajoutées, les lésions concomittantes de l'accident, ce n'est pas dans les premiers jours que la vie du brûlé est le plus gravement en jeu mais dans une période secondaire, après le rétablissement d'une diurèse normale.

A cette période où infection et dénutrition menacent le grand brûlé, le problème local est le souci majeur ; il est conditionné par l'étendue des brûlures profondes et donc, la notion de profondeur acquiert dès la deuxième semaine une valeur pronostique capitale.

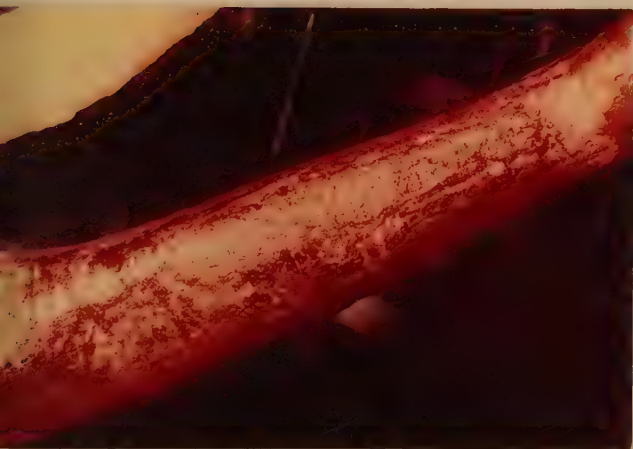
Nos essais thérapeutiques ont été assez divers apparemment, mais en fait cette diversité tient à l'arrivée tardive de certains blessés ; aux critères de gravité immédiate qui nous ont fait déroger à nos règles habituelles ; à quelques évolutions particulières qui nous ont incliné à des changements et à des essais le plus souvent malheureux d'ailleurs. Cependant chaque fois que cela a été possible nous avons appliqué notre méthode type avec des résultats assez réconfortants ; c'est cette méthode basée au point de vue local sur le pansement immédiat ; mais auparavant après avoir analysé les conditions où elle a été appliquée, nous allons en étudier les bases théoriques.



1
Fausse escarre
typique de 2ème
profond.



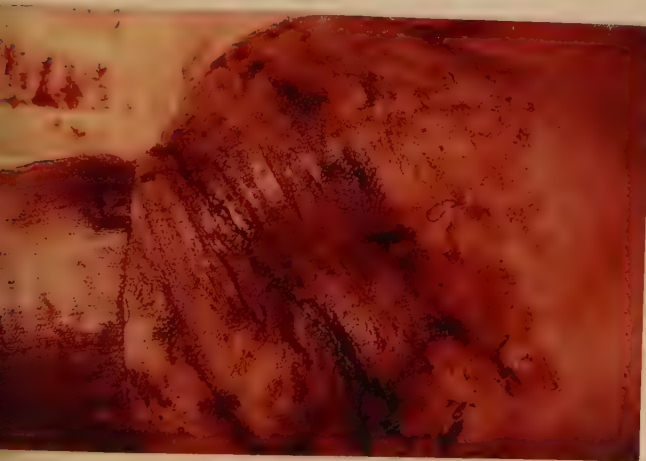
2 Mème blessé : cicatrisation
spontanée.



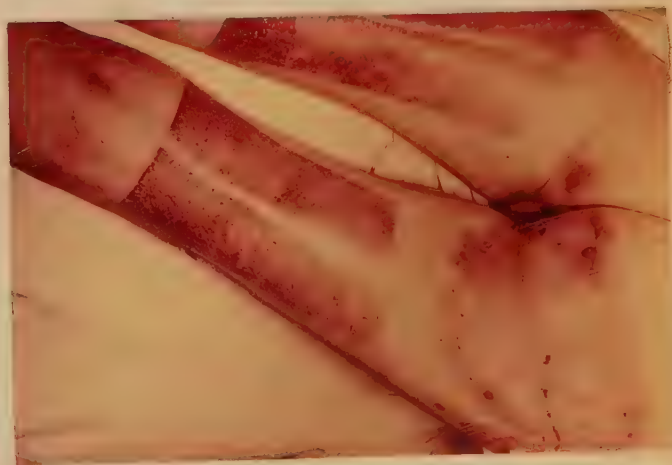
3 Aspect typique du lit - idéal pour la greffe.



4 Aspect typique de mauvais bourgeon.



5 Greffes exposées à l'air - 2ème jour.



6 Les mêmes au 12ème jour.



Brûlé à 60% - Greffé sur 5% environ - OBS N° 33 V.



8 Installation dans le lit



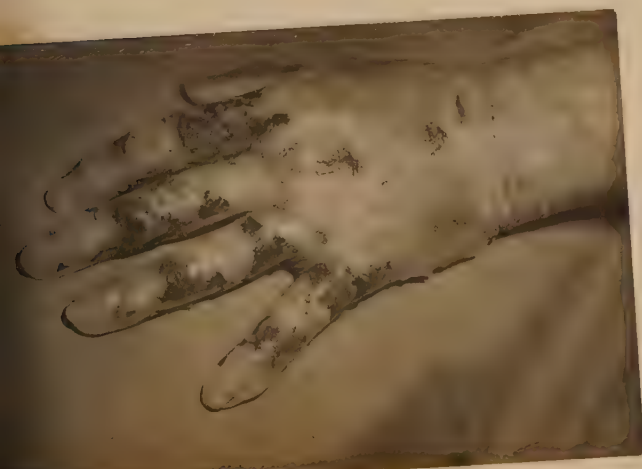
9. Bain.



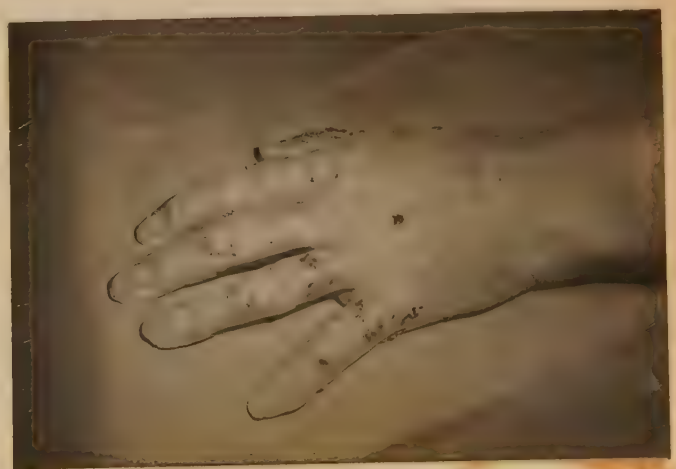
10 Masque pour le visage.



11
Résultat fonctionnel, main ayant
eu incision de décharge, puis
greffes.



12 Bourgeon hypertrophique des doigts.



13 Aspect après 48 heures de pansements à l'hydro-
cortisone.



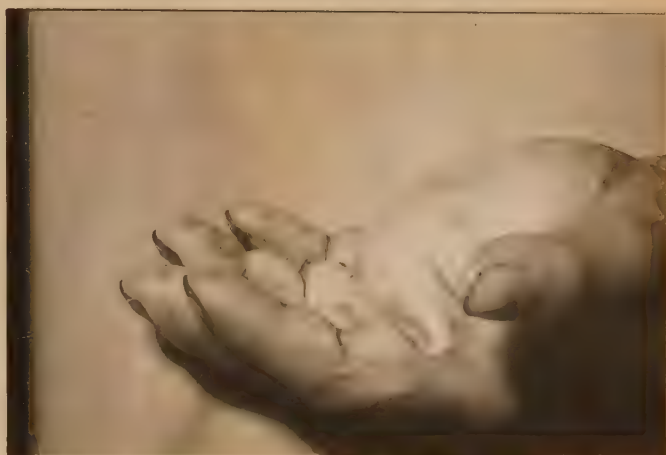
Autre aspect de fausse escarre du 2ème profond
14



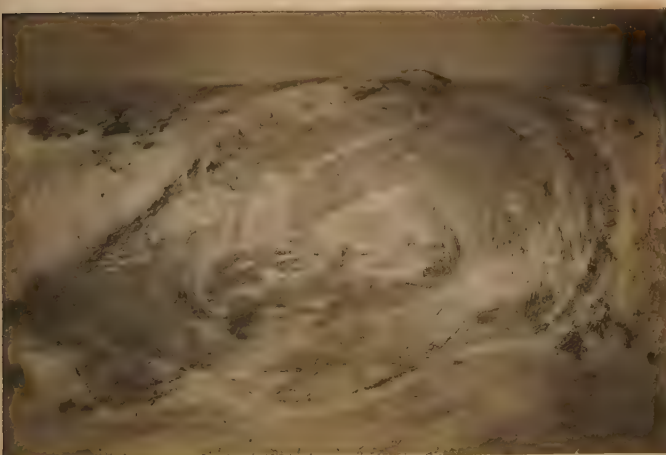
Aspect initial d'un brûlé, la fesse sera greffée,
la cuisse guérira sans greffe. - N° 28 V -
15



Phlyctène ouverte 1er jour pouvant passer pour du
3ème et qui est en fait du 2ème profond. - N° 28 V
16



Phlyctène paume de la main - 3ème degré.
17



Terrain impropre à la greffe : Sclérose à exciser.
18



Bon bourgeonnement obtenu après excision et trai-
tement.
19



CHAPITRE III

EXPOSE THEORIQUE
DE NOS CONCEPTIONS

L'analyse de 80 observations, nous a permis de confirmer les prémisses de ce travail en montrant bien, que dans les brûlures dont il est raisonnable d'espérer la guérison, les difficultés actuelles n'étaient pas tant celles du traitement immédiat des désordres liquidiens, que celles plus tardives du recouvrement cutané. L'impérieuse nécessité de l'assurer dans les plus brefs délais possibles, nous a amené à apporter un maximum de soins à la thérapeutique locale. Les méthodes employées dans le service pour y parvenir n'ont certes rien d'original en elles-mêmes, puisque basées sur les pansements, les bains et les greffes, hormis sans doute l'importance que nous attachons à de nombreux détails. Mais avant d'entrer dans la description technique de ceux-ci, nous voulons exposer les raisons qui nous ont amenés à préférer cette conduite et à écarter d'autres solutions éventuelles.

Une brûlure évolue schématiquement en deux périodes :

a - une de choc initial qui s'étend de l'accident au 4ème, 5ème jour.

C'est la phase des grandes perturbations liquidiennes, celle où la réanimation prime et que clot la reprise d'une diurèse suffisante en quantité et qualité, une rééquilibration ionique convenable.

Durant cette période, le traitement local est en sommeil. Il n'a eu sa place que le 1er jour, lors de l'arrivée du blessé entraînant une prise de position, qui a son importance, puisque d'elle dépend la façon dont on va conduire le traitement local ultérieur.

b - une phase secondaire qui va de cette reprise de la diurèse jusqu'à la cicatrisation spontanée ou à la prise de la greffe.

C'est une période où le pronostic vital est gravement en jeu, du fait même de l'existence d'une large surface cruentée, offerte à l'infec-

tion, source de dénutrition. Certes le traitement général a son utilité et est indispensable alors, mais il s'avère vite à lui seul incapable de lutter efficacement. Le brûlé ne peut être sauvé que s'il retrouve son intégrité cutanée. Le danger est général, la solution est locale. Or certaines brûlures peuvent cicatriser seules, d'autres ne le peuvent et nécessitent la greffe ; c'est une véritable course contre la montre qui s'engage alors et où l'on n'a pas le droit de se tromper de route. Que l'on attende en vain une cicatrisation qui ne peut se produire et l'issue est fatale ; que l'on précipite au contraire l'heure de la greffe et que l'on étende son territoire à des zones qui auraient pu s'en passer, et on multiplie les causes d'échec dont les conséquences sont catastrophiques ; que l'on éternise le dilemme et on expose, chaque jour un peu plus, le brûlé aux accidents généraux qui le menacent et au premier rang desquels nous avons vu l'infection. Telles sont les difficultés d'une période confuse où s'entremêlent et se conditionnent les questions locales et générales.

Pour essayer d'exposer clairement les raisons qui nous ont conduits à penser que la seule solution était sur le plan local et les modalités de cette solution, nous avons étudié un peu artificiellement les problèmes en trois points qui nous paraissent capitaux :

- les modalités de la cicatrisation des brûlures,
- les conditions de réussite des greffes,
- la genèse et la prévention des accidents généraux.

A - LES MODALITES DE LA CICATRISATION SPONTANEE DES BRULURES

Les possibilités de cicatrisation d'une brûlure dépendent de sa profondeur. C'est là une notion parfaitement établie et connue, mais qui cependant souffre d'une schématisation excessive.

a - La classification des brûlures selon leur profondeur

On s'est efforcé en effet de bâtir des classification très précises des brûlures selon la profondeur et depuis le premier essai de HILDEN vers 1600, une multitude de systématisations a été proposée. Or, parler d'un certain degré devant une brûlure, c'est établir un pronostic de cicatrisation, c'est dire qu'on n'a pas le droit de rester sur des définitions imprécises ou confuses. Dans un souci de simplification, les anglo-saxons se contentent le plus souvent de considérer les possibilités de régénération spontanée des téguments et parlent de brûlures d'épaisseur totale (full thickness) ou d'épaisseur partielle (partial thickness), ce qui a sûrement l'inconvénient d'une certaine imprécision anatomique. A l'opposé, il faut signaler l'intéressant essai de PREVOT qui dans une thèse récente distingue 5 degrés dont les quatre premiers concernent les différentes couches cutanées. Cet effort de précision a cependant l'inconvénient majeur de brouiller les idées communément répandues en appelant par exemple 4ème degré, une lésion correspondant à ce qu'il est habituel d'appeler 3ème degré. En effet, la classification la plus généralement utilisée dans le langage courant est celle de DUPUYTREN en six degrés, de l'atteinte épidermique à la carbonisation osseuse. Il vaut mieux conserver ces bases usuelles en en supprimant toutefois les derniers éléments, c'est-à-dire les degrés IV, V et VI distingués selon que la lésion atteint le tissu sous-cutané, le muscle ou l'os. Il est plus simple de les grouper sous le nom de carbonisation. Il s'agit là, d'ailleurs, de faits assez rares, tout au moins dans les brûlures thermiques étendues, car leur étiologie majeure

est le contact avec des solides, facteur surtout de lésions localisées. La figure n° 7 montre la profondeur des trois degrés classiques.

1 - Le 1er degré

- est caractérisé anatomiquement par l'atteinte du seul épiderme en superficie. Le corps muqueux de MALPIGHI et la couche basale sont épargnées.

- cliniquement, c'est typiquement le coup de soleil, avec sa rougeur nette, sa douloureuse sensation de cuisson ; la peau est souple, sensible, douloureuse au contact ; un certain degré d'œdème peut l'infiltrer.

- évolutivement, la guérison est aisée et rapide accompagnée d'une desquamation souvent nette.

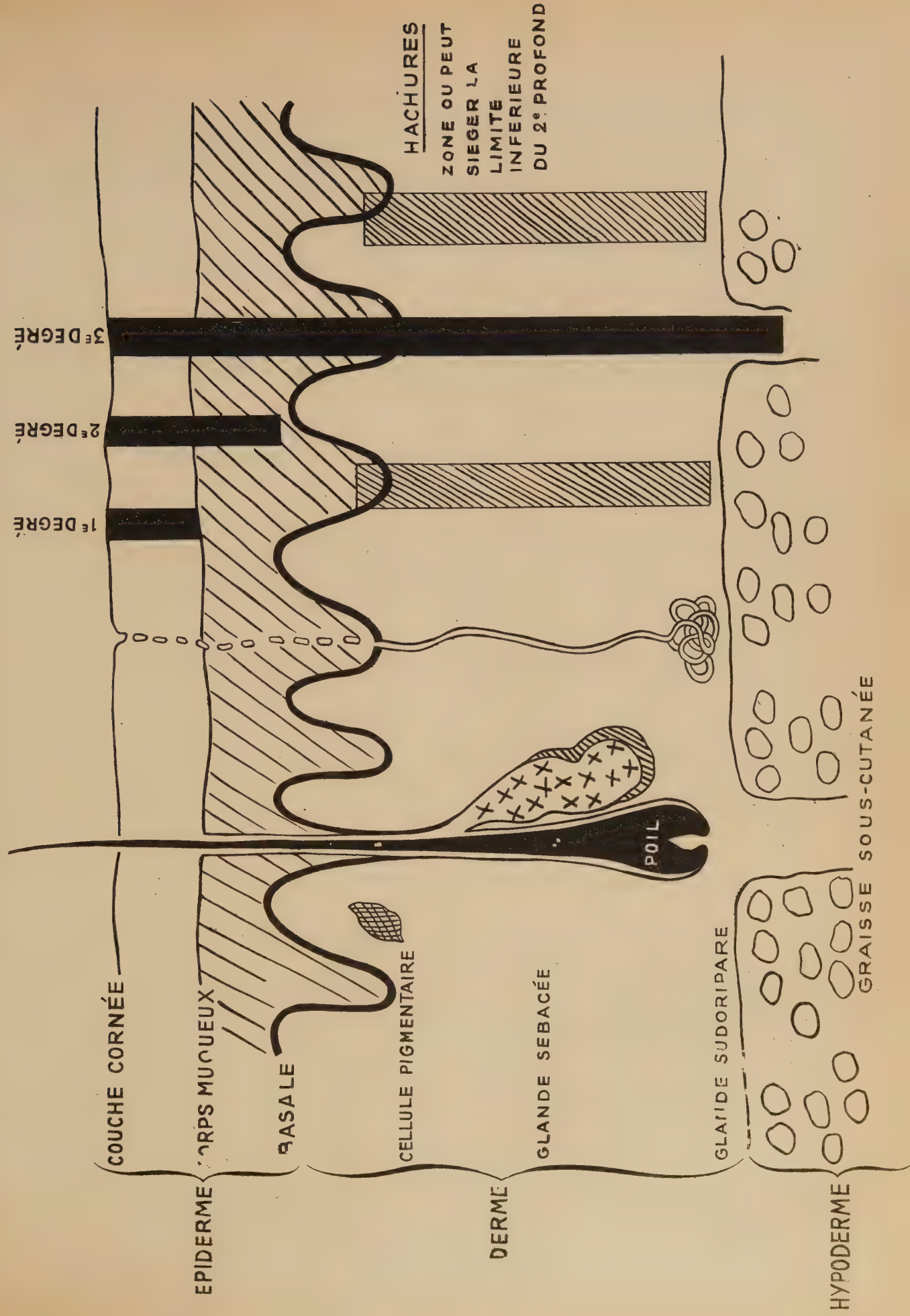
2 - Le 2ème degré

- anatomiquement est marqué par l'atteinte de tout l'épiderme, mais le respect intégral de la couche basale, au-dessus de laquelle il se soulève en une phlyctène où s'accumule l'exsudation plasmatique.

- cliniquement, la phlyctène est donc la caractéristique majeure atteignant son plein développement en 5 à 6 heures.

Elle peut être vue encore fermée, pâle, translucide, bien limitée entourée souvent d'aréoles rouges de 1er degré, ou bien, s'être rompue laissant apparaître un fond rose, lisse, hypersensible avec autour des débris de membrane épidermique flétrie et pelotonnée.

SCHEMA N°7: DIVERS DEGRÉS DE PROFONDEUR



- l'évolution est simple. A partir de la basale, les diverses couches de l'épithélium cutané se réparent in situ en une dizaine de jours, laissant une cicatrice souple, non rétractile, d'excellente qualité et cela quel que soit le traitement.

3 - Le 3ème degré

- anatomiquement est marqué par la destruction de toutes les couches cutanées aussi bien dermiques qu'épidermiques.

- cliniquement, il a l'aspect soit d'une carbonisation, soit d'une couenne de couleur blanchâtre, parcheminée, comparée à l'oeuf cuit ne saignant pas, insensible au contact, épaisse et cartonnée. Parfois elle peut être recouverte d'une phlyctène qui, crevée ou excisée, révèle ce sous-sol inquiétant avec des thromboses des vaisseaux sous-cutanés restant colorés sous vitro-pression.

- évolutivement, la caractéristique essentielle est l'impossibilité de cicatrisation spontanée. La zone brûlée forme une escarre grisâtre, déprimée, adhérente à la profondeur dont elle est difficile à décoller et qui mettra longtemps à s'éliminer. Spontanément même, elle n'aurait théoriquement que très peu tendance à le faire, si ce n'était l'influence de l'infection constamment associée plus ou moins vite. Dessous apparaît alors un tissu de granulation, fait de bourgeons charnus, généralement exubérants, gonflés d'œdème et tomenteux, conséquence de l'infection. La cicatrisation n'est possible qu'à partir des bords de la surface cruentée et même dans les meilleurs conditions demanderait de longs délais, dès que la plaie a une certaine étendue. Or, elle est gênée dans sa progression par la mauvaise qualité du sous-sol, d'où un ralentissement extrême, voire un arrêt définitif. Même si elle finit par se faire, les tissus sous-jacents auront considérablement souffert ; la sclérose a plus ou moins

rapidement envahi le tissu de bourgeonnement. La cicatrice sera de mauvaise qualité, fibreuse, rétractile, fragile, s'ulcérant au contact.

4 - Quant aux brûlures plus profondes, les carbonisations, leur nom indique assez leur aspect. Répétons qu'elles représentent des cas rares dans les brûlures étendues et nous ne nous y étendrons pas. Schématiquement, ou leur étendue et leur profondeur sont telles qu'elles ne posent guère qu'un problème de recouvrement cutané, un peu plus complexe mais assez analogue à celui du 3ème degré vrai, ou bien, aux niveaux des membres elles atteignent une telle importance qu'elles peuvent faire discuter une amputation immédiate. Nous reverrons ce problème en étudiant les cas particuliers à certaines localisations.

5 - Tel est donc le schéma classique, simple et précis, mais tel quel il manque terriblement de nuances. C'est un fait évident lorsque l'on considère sur le schéma la large zone qui sépare la limite inférieure du 2ème degré de celle du 3ème degré vrai.

Il y a là toute une possibilité de brûlures intermédiaires comme disent les anglo-saxons, sur lesquelles notre maître le Professeur GOSSET a depuis longtemps insisté. Plutôt que d'essayer d'établir sur elle les bases de classification nouvelle, il est plus logique de les insérer dans la structure classique et de les appeler du nom qu'il leur a donné : le 2ème degré profond

b - Le 2ème degré profond

Sous ce terme de 2ème degré profond, il faut englober des brûlures qui ne sont plus du 2 vrai ou 2ème degré superficiel parce qu'elles dépassent la couche basale du corps muqueux de MALPIGHI, mais qui ne sont cependant pas du 3ème degré, car elles ne détruisent pas toute l'épaisseur de la peau, car il reste toujours une fraction de derme intact.

En fait, leur caractère essentiel est leur possibilité de réparation in situ et non plus à partir des bords, comme dans le 3ème degré vrai. Cette possibilité de cicatrisation s'explique aisément dans certains cas. La couche basale de l'épiderme n'est pas plane mais tomenteuse dessinant au sein du derme des golfes plus ou moins répartis en stries longitudinales ou en réseau. Cette disposition permet malgré une destruction de l'épiderme dépassant la basale à certains endroits, de conserver disséminés ca et là des flots épidermiques parfaitement sains. Leur développement qui réalise une véritable éclosion en parapluie, permet alors par jonctions successives d'aboutir à un recouvrement cutané, certes plus lent que dans le 2ème degré superficiel, mais tout aussi satisfaisant. Les cellules pigmentaires du derme peuvent être conservées et revenir migrer à la périphérie pour donner une coloration voisine de la normale.

Mais il est même des brûlures plus profondes, qui, anatomiquement, ont détruit apparemment toutes les couches épidermiques et qui, cependant, sont susceptibles de réparation in situ. Or ces brûlures peuvent respecter dans le derme les glandes qu'il contient sudoripares et sébacées et les follicules pileux. On sait qu'au niveau du follicule pileux persiste la couche de MALPIGHI, seul reliquat de l'invagination épidermique dont le reste des éléments ne dépassent pas le collet du poil et la glande sébacée. De même on a décrit au niveau des glandes sébacées des cellules qui subissent une évolution cornée comme celle de l'épiderme, connues sous le nom de formation cloisonnante.

D'ailleurs, pour expliquer la cicatrisation du 2ème profond, le Docteur POLLIGARD a rappelé l'existence de cellules épidermiques dans le bulbe du poil de type embryonnaire. Alors que l'évolution normale de ces cellules, véritables germes épidermiques est de donner le poil, il lui semble possible que dans d'autres conditions, elles soient capables d'assurer la réparation de l'épiderme.

La cicatrisation de ce type de 2ème profond est à l'évidence encore plus lente que précédemment, atteignant ou dépassant six semaines, alors qu'on peut espérer que le premier type de 2 profond que nous avons vu, cicatrise en environ deux ou trois semaines. Cette évolution plus lente et soumise à encore plus d'aléas que la précédente est une notion dont il faut tenir compte et dans le service il nous est habituel de compléter la gamme des brûlures en parlant de 2ème profond léger et de 2ème profond grave, exprimant bien ainsi la différence d'espoir qu'ils peuvent chacun susciter.

En effet, la cicatrisation du 2 profond n'est possible que s'il est parfaitement traité : trois principaux dangers le menacent :

- . L'infection par ses germes lytiques, la production enzymatique qu'elle entraîne détruit facilement au départ les fragiles flots épidermiques conservés.
- . L'œdème gonflant en bourgeons irréguliers le tissu de granulation offre une barrière invincible à une peau neuve qui s'étale volontiers mais est incapable de franchir un obstacle. D'autre part les bourgeons hypertrophiés étouffent, pour ainsi dire, les flots d'épiderme qui sont enfouis entre leurs masses.
- . L'ischémie risque/^{aussi} d'entraver cette épithélialisation. Elle peut reconnaître une cause générale : anémie et hyperconcentration, mais surtout des causes locales : l'œdème, notamment quant aux niveaux des membres il forme de véritables garrots internes qu'il importe, nous le verrons, de lever et aussi par un processus identique, sans doute à l'échelle histologique. Enfin, l'ischémie peut être mécanique, en rapport avec des zones de pression sur la face postérieure du corps ou occasionnés par des pansements défectueux. De même la sclérose consécutive à l'infection,/^{et} qui nous le verrons est un ennemi de la prise des greffes, peut arrêter l'épidermisation d'un 2 profond trop lent à se recouvrir.

. Enfin la crustation nous semble une gêne aux développements de ces flots par les traumatismes de ses aspérités, par l'infection qu'elle peut recouvrir et masquer et par la sécheresse qu'elle entretient alors qu'une sorte de bain de sérosité a une action profitable.

Tous ces dangers soulignent combien ce mode de cicatrisation réclame d'attention et de soins locaux minutieux.

Telles sont les données théoriques des problèmes locaux de la cicatrisation mais il faut insister sur trois points fondamentaux :

1 - Comme le montre bien l'étude du 2ème profond, il n'y a pas de ligne de démarcation nette entre les divers degrés des brûlures, mais une gamme continue dans les profondeurs possibles.

2 - Ceci va de pair avec la variabilité en surface puisqu'habituellement dans les atteintes d'une certaine étendue, tous les types de lésions coexistent. La brûlure est une mosaïque et une mosaïque à dessin estompé car les transitions ne sont pas brutales d'une zone à l'autre.

3 - Enfin tant que le brûlé vit, sa brûlure vit aussi, et cette évolution de la lésion est capitale puisqu'aussi bien les brûlures intermédiaires selon le traitement dont elles auront fait l'objet, vont s'identifier au 2ème ou au 3ème degré vrai.

c - L'estimation pratique de la profondeur

La vie d'un grand brûlé dépend de sa cicatrisation cutanée ; les modalités de celle-ci sont fonction de la profondeur des lésions. Pour définir une attitude thérapeutique, l'estimation de cette profondeur est capitale. Peut-elle être faite et quand ? Tel est le problème et il doit être résolu avec une précision parfaite : la guérison d'une brûlure

étendue ne peut être l'objet d'un pari. Les éléments dont on dispose pour cette estimation à l'arrivée d'un brûlé sont essentiellement et même uniquement cliniques.

Des essais de précision plus scientifique ont été tentés. Ils ne sont absolument pas probants, qu'il s'agisse des biopsies ou des colorations.

La biopsie ne peut en effet en aucun cas être considérée comme un argument déterminant, limitée à une portion infime de la brûlure, elle ne saurait rendre compte des zones adjacentes ; c'est un fait évident, même si l'aspect clinique était uniforme, et c'est là une éventualité exceptionnelle.

Les méthodes de coloration essayées ont été diverses : bleu de Chicago, carmin lithiné, vert de Kiton (GIBSON & BROWN). Toutes sont basées sur le principe de la diffusion vasculaire de certaines substances injectées par voie veineuse et n'imprégnant pas les zones de nécrose. Une des méthodes les plus étudiées a été l'injection de fluorescéine examinée ensuite en lumière de WOOD. Les résultats ont été décevants, comme l'ont bien montré expérimentalement MONSIEUR & ORCEL. Il semble que ces méthodes se heurtent aux phénomènes de stase temporaire au niveau des brûlures où le retard des échanges locaux accompagne l'augmentation de la perméabilité capillaire, rendant les résultats ininterprétables.

Quant aux essais expérimentaux de produits radio-actifs tels que le P_{32} (BENNETT & DINGMAN), s'ils ont semblé satisfaire certains, ils demeurent passibles de critiques analogues ; de plus, ils n'ont pas fait la preuve de leur innocuité et ne semblent pas pouvoir entrer dans la pratique courante tout au moins pour l'instant.

La clinique reste donc à l'heure actuelle le seul élément valable d'appréciation. Elle s'appuie sur deux critères : l'aspect de la zone brûlée, l'agent causal.

. La connaissance de l'agent causal est certes d'une extrême importance. VILAIN en a fait une excellente étude très détaillée. Des notions générales sont évidentes : les solides donnent des brûlures localisées et profondes, la vapeur, les liquides ruissellants, donnent des brûlures étendues et superficielles, les liquides visqueux, les immersions peuvent entraîner des lésions plus profondes, les flammes en occasionnent volontiers de plus superficielles. Cependant, il faut tenir compte de la protection apportée par les vêtements ou, au contraire, de leur action s'ils ont brûlé. Leur matière intervient alors dans la façon de brûler et les calories dégagées. De même, une certaine protection peut être assurée par la sueur ce qui explique dans certains cas la moindre gravité des brûlures de la face par rapport aux membres, par exemple. Surtout est important le temps de contact avec l'agent causal. Son influence est évidente dans les brûlures des épileptiques et des sujets comateux ; mais à part ces cas, il est extrêmement difficile, la plupart du temps, de le préciser par l'interrogatoire du sujet ou de témoins. Si bien qu'on ne peut attendre de cette recherche de l'agent causal que tout au plus une possibilité, mais en tous cas, pas une certitude.

. De même l'aspect de la brûlure n'est valable que dans des cas très précis et, rappelons-le, toujours après nettoyage par les souillures, surtout les vêtements brûlés qui tel le nylon ont collé à la peau, empêchent toute étude sérieuse. Certes, l'aspect rouge et la sensation de cuisson du 1er degré, la phlyctène limpide à sous-sol granité et sensible, du 2ème degré superficiel, la carbonisation noire ou la plaque bistre sèche et insensible du 3ème degré sont suffisamment typiques pour ne pas exposer à l'erreur. Mais des phlyctènes peuvent recouvrir un 3ème degré ; une plaque blanchâtre et cartonnée n'être qu'un 2 profond (cf. photos 14, 15, 16), l'épreuve de la sensibilité à la piqure est infidèle et d'ailleurs difficilement interprétable souvent. Il suffit, pour être convaincu de cette difficulté, de voir les variations entre deux schémas faits à douze jours de distance, entre l'arrivée et le premier pansement ou bien entre l'estimation première et l'étendue ultérieure

de la greffe, les erreurs pouvant jouer en plus (par ex. : Obs. 39 v dont nous donnons les deux schémas) ou en moins (par ex. : obs. 20 v, estimée à 20 % de 3ème degré et finalement guérie sans greffe).

Cette difficulté s'explique d'ailleurs fort bien déjà, lorsque, comme on l'a dit, on considère la variabilité en profondeur comme une gamme continue, et la disposition en surface comme une mosaïque estompée le plus souvent. De plus il faut insister sur la 3ème variable qui avec l'agent causal et le temps d'exposition, modifie la profondeur de la brûlure et ses possibilités de cicatrisation. Cette variable n'est autre que le revêtement cutané dont les caractères diffèrent profondément d'un point à l'autre du corps, selon l'épaisseur de la couche cornée, l'épaisseur respective du derme et de l'épiderme, la profondeur des incisures de la couche basale, la densité en phanères et glandes. Cette variabilité conditionne l'aspect de la brûlure. C'est ainsi qu'une brûlure du second degré superficiel qui entraîne facilement une phlyctène sur le dos de la main, est incapable de décoller l'épiderme de la paume où la phlyctène est l'expression d'un 3ème degré (cf. photo n° 17). Enfin jointe à la variabilité des tissus sous cutanés, elle conditionne aussi l'évolutivité de la brûlure. C'est ainsi que les lésions des oreilles reposant directement sur du cartilage sans interposition du tissu sous cutané et donc très mal vascularisées, évoluent constamment vers la nécrose, tandis que les lésions du dos où l'épaisseur du derme est grande (il suffit pour s'en convaincre de se rappeler l'aspect de l'incision lors d'un abord vertébral, le caractère profond des kystes sébacés qui s'y développent), cicatrisent souvent spontanément malgré leur impression de profondeur initiale, que les brûlures du cuir chevelu cicatrisant presque toujours seules tant que la galea n'est pas atteinte.

Il est bien évident que, compte tenu de ces derniers éléments, et avec l'aide d'une grande expérience, il est possible de dresser une carte de la brûlure approchant la vérité. Pourtant, ce n'est jamais qu'une approche et les erreurs demeurent fréquentes ; en particulier, reconnaître les brûlures intermédiaires et prévoir leur évolution demeurent

pour nous un problème difficile qui, nous semble-t-il, est cependant la clef du pronostic final. Nombre de 3^{ème} degré apparent est en fait du 2 profond. De plus, ce bilan ne doit pas faire négliger l'élément évolutif qui va pouvoir aggraver certains aspects rassurants d'abord. C'est pourquoi nous pensons que l'estimation exacte est impossible le premier jour et ne va pouvoir être faite que plus tard.

d - La différenciation seconde du degré de profondeur

C'est là d'ailleurs une opinion généralement admise, et bien que certains affirment pouvoir faire la distinction d'emblée et bien que d'autres parlent de discrimination vers le 3^{ème} jour (TESSIER), il ne nous apparaît pas que les choses changent si vite d'aspect.

C'est vers le 10^{ème} jour, date à laquelle, en règle, nous défaisons le premier pansement, que notre opinion se précise. Il nous est d'ailleurs arrivé assez souvent, pour des raisons d'ordre général, de faire ce geste plus tôt et il est certain que des précisions sont déjà possibles ; mais chaque jour en moins de l'évolution enlève une part de certitude.

Déjà vers le 10^{ème} jour, celle-ci n'est pas toujours formelle. Si le 2 superficiel est en majorité épidermisé, soit totalement cicatrisé, soit laissant quelques flots (où sans doute la profondeur initiale était plus marquée), rouges, granités, sensibles, souvent déjà recouverts d'une sorte de pellicule transparente qui ne laissent pas de place au doute, quant à leur guérison prochaine, le reste de la brûlure est d'évaluation plus difficile. Certes le 3 réel et étendu en zone parcheminée, couenneuse, avec des stries bleuâtres de veines thrombosées, insensible et sans saignement au contact est évident. Mais l'aspect du 2 profond n'est parfois encore qu'assez peu différent, marqué par une souplesse un peu plus grande, des éléments un peu plus rougeâtres, des veines moins apparentes ou s'effaçant à la pression.

L'aspect d'escarre lui-même n'a pas une signification univoque. Il peut s'agir de l'escarre vraie, noirâtre ou chamois, plissée, fissurée, surtout déprimée par rapport aux tissus adjacents du 3ème degré vrai ; mais il peut s'agir aussi de l'escarre gaufrée, d'un jaune bigaré, surtout à bords en relief caractère essentiel du 2 profond ; il est encore des escarres planes, vernissées telles qu'on en voit dans les 2 profonds que nous appelons graves. Enfin il est des 2ème degré profonds en cours de cicatrisation avec une escarre centrale adhérente, entourée d'une surface aréolaire cruentée où des zones bourgeonnantes apparaissent en points rouges dans un lacis intermédiaire blanc nacré épithélialisé alors qu'en-
core plus loin à la périphérie la cicatrisation est récente mais assurée. Mais cet aspect typique peut être modifié par l'infection et l'œdème. L'hypertrophie des bourgeons en véritable champignon recouvre le lacis épidermique et le cache. L'ensemble risque d'être pris pour un 3ème degré et excisé alors que quarante huit heures de traitement à l'HYDROCORTISONE permettrait^{la} réapparition du lacis d'épiderme. C'est dire combien cette estimation de la deuxième semaine nécessite d'expérience et d'attention : les photos que nous reproduisons démontrent cette difficulté (photos 1-2). D'ailleurs, projetées à des spécialistes avertis, elles n'ont pas entraîné une unanimité de réponse sur le degré de la brûlure en cause, et pourtant la cicatrisation spontanée a bien montré qu'il s'agissait du 2 profond.

C'est dire que, dans de nombreux cas, c'est peu à peu que se précise la vérité. Les bains, les pansements, permettent l'élimination facile des fausses escarres du 2 profond alors que celle du 3ème degré est toujours plus délicate et nécessite bien souvent un temps chirurgical ; nous y reviendrons. Auparavant, il nous faut étudier le problème du choix du traitement local initial. Le délai nécessaire à la différenciation du degré de profondeur des brûlures que nous pensons être au minimum de 10 jours et souvent plus long, le délai nécessaire pour obtenir la cicatrisation du 2 profond oblige à envisager d'abord la question de l'excision greffe précoce.

e - Le problème de l'excision-greffe précoce

En effet, le retard ainsi apporté au recouvrement cutané, expose durant trop longtemps le brûlé aux accidents secondaires que nous avons vus et en particulier à l'infection et à la dénutrition. Alors que la réanimation avait permis la reprise de la diurèse, que l'état général s'était amélioré, que l'on avait affaire à un sujet lucide, solide, mangeant de bon appétit, dans d'excellentes dispositions morales, on va voir dans les jours et semaines qui suivent se détériorer la situation ; la fièvre s'allume, les pansements se souillent, l'appétit diminue, des troubles digestifs s'installent, l'amaigrissement se voit à l'oeil, le moral décline et on sent petit à petit s'enfuir la vie alors que la cicatrisation ne progresse que lentement et les escarres de 3ème degré refusent de se décoller. C'est tout le problème de cette course de vitesse dont nous avons parlé et les difficiles questions qu'elle pose. On conçoit que l'idée de courtcircuiter cette phase par une excision greffe précoce à l'arrivée ou au cours des premiers jours soit séduisante. Préconisée par COPE, introduite et défendue en France par VILAIN, elle a de nombreux partisans. Cependant, et de l'aveu même de beaucoup d'entre eux, elle se heurte chez le grand brûlé à de graves inconvénients.

1 - D'abord la difficulté que nous avons exposée à déterminer chez le grand brûlé les surfaces relevant de la seule greffe. Cette difficulté expose à pratiquer des excisions trop étendues ou trop restreintes en surface.

Trop restreintes, elles vont laisser persister au contact de la greffe des zones qui s'escarrifieront, se nécroseront, s'infecteront et constitueront pour elle un extrême danger.

Trop étendues, elles soumettent le brûlé à un choc opératoire inutile et nous verrons qu'il est loin d'être négligeable, emportant des

surfaces qui auraient pu guérir simplement, obligeant à une consommation trop importante d'autogreffe (alors qu'on ne saurait être ^{trop} économe de cette peau) et, très rapidement, à l'emploi d'homogreffes qui malgré leur intérêt ne constituent pas le matériel idéal.

A cette possibilité d'erreur en surface se surajoute le risque d'erreur en profondeur. Il est difficile à une phase précoce de trouver le bon plan de clivage que n'a pas amorcé l'infection et on risque d'être trop superficiel ou trop profond. Trop profond c'est être choquant et hémorragique ; trop superficiel c'est greffer sur un terrain voué à la nécrose, donc courir à l'échec certain de la greffe et aboutir à un état plus catastrophique qu'auparavant.

2 - D'autre part, on ne peut nier la gravité de telles interventions ; la perte de sang est toujours très abondante, nécessite une réanimation peropératoire synchrone parfaitement suivie, et malgré cela n'est pas exempte de danger. Nous avons eu lors de nos rares tentatives, un décès sous anesthésie, trois autres dans les jours qui suivirent car l'équilibre général n'avait pu être parfaitement rétabli, malgré les soins les plus attentifs.

Pratiquée à l'arrivée, l'excision nous semble donc parfaitement aveugle et extrêmement choquante ; refusée par la plupart dans les premiers jours de réanimation des grands brûlés, elle trouverait donc sa meilleure place vers la fin de la première semaine, à une période où l'état général semble le meilleur. Cependant nous ne croyons pas qu'à cette époque, le territoire à exciser soit toujours parfaitement net, que les risques opératoires soient très diminués et enfin se surajoute un danger infectieux très important. Ouvrant des lacs sanguins, chez un sujet qui n'a pas fini d'édifier des barrières à l'infection, dont le tissu de granulation ne s'est pas développé, qui est toujours déjà, s'il s'agit de 3ème degré, infecté quoiqu'on fasse, elle risque malgré l'antibiothérapie

de déclencher des accidents septicémiques difficilement contrôlables.

C'est pourquoi, malgré ou peut-être à cause de nos quelques tentatives, l'excision greffe, précoce ne nous a pas semblé la solution idéale du problème cutané des brûlures étendues, tout au moins telle qu'elle est présentée en tant qu'opération de principe.

Ses dangers immédiats ne nous paraissent pas contrebalancer les avantages théoriques qu'elle apporte vis-à-vis d'accidents qui ne sont qu'à venir. Si on veut matérialiser ces idées, on peut dire qu'un brûlé à 50 % risque plus d'une excision précoce que d'un traitement plus attentiste s'il est à majorité de 2° profond, alors que s'il est à majorité de 3ème degré l'inverse est sans doute vrai, (réserve faite cependant des moyens qui restent à notre disposition au cours de l'évolution). C'est dire qu'une telle pratique relève dans un grand nombre de cas d'une sorte de pari et qu'on ne peut l'ériger comme base de traitement des brûlures étendues, tant qu'un moyen absolument sûr de discrimination de profondeur dans les premiers jours n'aura pas été trouvé. Des reproches identiques nous paraissent pouvoir être adressés à la méthode du ponçage décrite par LORTHIOIR, qui en outre ne distingue nullement les différentes variétés de 2ème degré et dont les résultats présentés ne sont pas convaincants. Par contre, l'excision greffe précoce constitue dans les brûlures limitées où le problème de recouvrement cutané n'est pas, comme on l'a dit, à quelques centimètres près, une excellente indication. Cette indication, d'ailleurs, demeure dans les brûlures étendues où l'on peut envisager, une excision greffe dans un secteur limité dans le but de protéger des organes nobles sous-jacents. C'est le cas notamment de zones à peau très mobile, comme le dos de la main, la face antérieure du cou. Il est même probable qu'à leur niveau la qualité fonctionnelle des greffes est supérieure au recouvrement obtenue par cicatrisation spontanée du 2° profond. Il est donc logique de prévoir là des excisions greffes précoces si l'état général ne s'y oppose pas.

Par contre, de telles interventions limitées sont absolument contraindiquées au niveau de la face, dont la cicatrisation spontanée est plus fréquente et où la qualité esthétique serait toujours moindre.

Ces réserves faites, nous avons donc rejeté l'excision greffe dans les premiers jours pour les grands brûlés préférant essayer d'obtenir le maximum de cicatrisation spontanée possible, c'est-à-dire utiliser toutes les possibilités du 2^{ème} degré tant superficiel que profond, et d'autre part de préparer au mieux et au plus vite le restant à la greffe. Cette tactique de temporisation nous amène à envisager le choix du traitement initial, qui le conditionne d'abord.

f - Le traitement local initial en-dehors de l'excision

En effet, même l'excision éliminée, les possibilités de traitement local à l'arrivée d'un brûlé restent très variées et on peut dire que tout ou presque a été essayé depuis les ingrédients les plus bizarres du Moyen Age, jusqu'aux médications les plus modernes. Nous n'essayerons d'en faire ni l'historique ni l'inventaire complet pour ne parler que des plus importantes.

- Le tannage, introduit par DAVIDSON, a été longtemps à l'honneur. Il se proposait de réaliser une coagulation chimique des albumines des régions brûlées, empêchant exsudation et infection, fixant in situ les toxines, excluant de la circulation les zones brûlées. On a utilisé dans ce but l'acide tannique, les colorants les plus divers et notamment le mercurochrome. A l'heure actuelle tout le monde s'accorde à le condamner car la coagulation qu'il procure s'étend aux flots susceptibles d'épidermiser, car il n'empêche pas l'infection sous-crustacée qui a lieu alors en vase clos, car il peut réaliser par son caractère constrictif sur l'œdème sous-jacent une sorte de garrot, car de plus, il peut entraîner des résorptions toxiques. Néanmoins des auteurs germaniques prouvent encore les poudres d'aluminium qui n'auraient pas ces inconvénients.

En fait, on peut considérer cependant qu'il est abandonné, tout au moins sous la forme consistant à l'obtenir par produits chimiques ; car une sorte de nouveau moyen de tannage s'est considérablement développé :

- L'exposition à l'air, déjà pronée par COPELAND au siècle dernier et qui a été remise en faveur essentiellement sous l'impulsion de WALLACE d'une part, de BLOCKER de l'autre.

Cette méthode qui consiste à étendre le blessé dans des draps stériles après nettoyage chirurgical ne propose essentiellement de créer un milieu défavorable au développement et à la multiplication des germes par l'obtention de l'assèchement de la brûlure. Ce mode de tannage spontané n'a pas les inconvénients du précédent car il n'apporte aucun élément de toxicité générale ni locale ; il ne risque pas d'entraîner de compression ischémique car les 48 heures que demande la formation d'une croûte permet à l'œdème d'avoir dépassé son acmé, que s'efforce d'ailleurs d'atténuer l'élévation ; la crustation s'effectue par l'escarification progressive des brûlures du 3ème degré, par la coagulation des exsudations du 2ème degré ; lorsque celles-ci tombent spontanément ou aidées par la pince, apparaît dessous un épiderme neuf, certes fragile mais valable tandis qu'une excision sera permise assez vite pour les escarres du 3ème degré, grâce à l'aseptie du milieu.

Cependant, cette méthode n'a pas que des avantages. Sa simplicité n'est qu'apparente car elle demande tout au moins une installation assez spécialisée pour pouvoir isoler les brûlés et obtenir une atmosphère aussi stérile que possible. Elle est impensable en milieu chirurgical habituel.

Elle ne peut s'appliquer aux brûlures circulaires des membres ou du tronc, car les zones d'appui n'en bénéficieraient pas ou alors il

faut des artifices d'installation tels que ceux présentés par COLSON par broches transosseuses dont le danger infectieux ne peut être sous-estimé ; nous l'avons d'ailleurs essayé une fois et avons malheureusement pu vérifier la réalité de ce danger.

La crustation est assez inconfortable pour le brûlé, par la sensation d'enraidissement qu'elle produit, par sa fissuration aux plis de flexion. Loin de permettre comme l'on dit, une mobilisation et une rééducation précoce, l'exposition à l'air risque au contraire de figer le brûlé dans des positions vicieuses. De plus, elle n'évite pas avec certitude la suppuration; celle-ci peut se développer sous la croûte, en milieu quasi clos réclamant une surveillance attentive. Les tenants de la méthode insistent d'ailleurs avec raison sur le fait que l'exposition à l'air n'est pas un abandon mais une technique chirurgicale. Mais surtout le reproche essentiel que nous lui adressons est de faire méconnaître le 2ème profond. La dessiccation contrarie son évolution favorable car elle risque de par l'infection qu'elle laisse persister, de par l'œdème toujours associé, de par les traumatismes des aspérités crouteuses d'entraîner une nécrose secondaire d'îlots épidermiques initialement variables. De plus cette brûlure superficielle se recouvre d'un exsudat qui forme croûte et qui joint aux escarres voisines peut la faire prendre pour un 3ème degré vrai, si on décide d'une excision. C'est pourquoi nous lui préférons le pansement compressif et occlusif.

- Le pansement dans les brûlures a été utilisé sous toutes ses formes depuis le pansement à l'huile de foie de morue ou autres corps gras jusqu'au plâtre proné par ZENO. Le principe du pansement compressif et occlusif a été défendu surtout par ALLEN et KOCH en 1940 avec deux idées essentielles : la protection d'une lésion aseptique et la compression limitant la fuite plasmatique. Il n'est pas tout à fait certain que ces deux idées soient parfaitement exactes ; en particulier nous ne croyons pas que la brûlure soit aseptique au départ, nous le verrons, et on

a beaucoup reproché au pansement occlusif de favoriser au contraire la pullulation des germes en leur fournissant un milieu de culture clos à la température voulue. Ce danger est réel et nécessite une surveillance extrêmement attentive pour être prêt à lutter au moindre signe suspect : pansement traversé, frisson, clocher thermique par exemple.

Cependant le pansement, tel que nous le préconisons avec tulle vaseliné, champs humidifiés, coton, bandes velpeau et plâtre léger nous semble présenter d'autres avantages réels : notamment de mieux ménager l'avenir du 2ème profond qui s'accommode mal de surfaces sèches et a besoin d'une sorte de bain de sérosité pour survivre et s'épidermiser. De plus il apporte un confort infiniment plus grand au brûlé par une égale répartition des points de pression, assurant une manipulation plus facile ; joint à l'élévation il nous semble un moyen de lutter contre l'œdème sur lequel les autres actions sont inefficaces (en particulier les essais de traitement cortisonique à cette date se sont avérés inutiles et dangereux comme on pouvait le penser) (SEVITT) mis à part peut-être l'ALPHACHYMOTRYPSINE que nous employons systématiquement.

Au total, cependant, si notre impression générale est favorable au pansement compressif, la supériorité d'une des deux méthodes, n'a jamais été démontrée et les statistiques sont le plus souvent assez égales. Le travail très récent de GOODFELLOW sur 402 brûlés y insiste encore. Cependant il faut reconnaître que la méthode occlusive nécessite une attention toute particulière ^{et} que si on ne l'obtient pas, mieux vaut y renoncer. Le Professeur GOSSET a pu dire "à l'imperfection égale la méthode ouverte est moins dangereuse que la méthode occlusive". Cette restriction faite, les indications qu'il donnait en 1956 restent parfaitement valables dans leur ensemble.

Si pour le 2ème degré superficiel, nous l'avons dit, la guérison est certaine quoiqu'on fasse, il nous semble nécessaire de panser les

brûlures profondes lorsqu'elles siègent aux membres. A ce niveau l'immobilisation plâtrée au-dessus du pansement est également très souhaitable par le confort qu'elle assure, par la répartition de la pression sur toute l'étendue du plâtre, par la mise en attitude fonctionnelle qui notamment pour les mains est indispensable.

- Au niveau de la face, du tronc, du périnée, l'impossibilité d'obtenir un pansement parfait, ~~amène~~ d'après ce qui précède à la conclusion qu'il vaut mieux s'en passer.

Mais la crainte de la crustation que nous avons, qui incommode le brûlé et enlève à l'exposition à l'air l'avantage de voir ce qui se passe, fait que nous préférons l'éviter en recouvrant la brûlure d'une seule épaisseur de compresses à peine vaselinées, faciles à changer sans douleur, entièrement perméables à l'air, donnant une certaine sensation de confort. Grâce à cela peut-être nous n'avons pas eu ces inconvénients signalés par MOREL FATIO à la combinaison des deux méthodes et qui la lui fait condamner. Nous verrons plus loin le détail d'application de ces principes. Cependant on ne peut pas terminer ce chapitre du traitement initial sans citer une dernière méthode.

- Le pansement à humidification constante ou méthode semi-ouverte

Il consiste en une application de compresses aérées qui vont être imbibées de sérum additionné d'antibiotiques que l'on peut aussi pulvériser. Ces pansements sont changés toutes les quatre heures, sans douleur, puisqu'humides ils ne collent pas. Cette méthode réservée il y a peu de temps encore à la période secondaire, c'est-à-dire à partir du 10ème jour, tend aujourd'hui à prendre place parmi les procédés de traitement initial. Elle évite à la fois les dangers du pansement occlusif et de la crustation ; les exsudations et les tissus nécrosés s'éliminent plus vite ; elle accélère la cicatrisation du 2ème profond et la préparation du 3ème degré à la greffe.

Une méthode analogue est d'ailleurs employée dans le service de COLSON à LYON, utilisant des jerseys.

D'autre part, elle a fait l'objet d'un travail récent de DINGMAN et FELLER, qui décrivent en outre un cadre rotatif permettant de l'appliquer facilement aux brûlures circulaires. Notre expérience est antérieure à la lecture de cet article mais notre opinion est confirmée par celle de ces auteurs et nous pensons qu'il y a là une voie à suivre, peut-être la meilleure.

Ainsi pour nous, le pansement compressif des membres, la mise à l'air de la face, du tronc et du périnée sous compresses vaselinées nous permet tant de passer les premiers jours de la réanimation. A moins que nous n'ayons la main forcée par une menace septique ou une détérioration du pansement, c'est vers le dixième jour que celui-ci sera défait et le malade baigné.

A ce stade, le 2 superficiel est guéri ce qui reste est du 2 profond il faut amener à guérison complète, du 3ème qu'il faudra greffer.

g - La guérison du 2ème profond

Nous avons déjà vu comment cicatrisait le 2 profond et de quels dangers il était menacé. C'est à la minutie des soins locaux de lui permettre d'arriver à épidermisation. En jugulant l'infection locale, en empêchant l'œdème et la sclérose du tissu de granulation qui existe entre les flots épidermiques, en évitant la macération tout autant que la crustation, en entretenant un milieu humidifié, en détergeant sans agression les fausses escarres en reliefs qui peuvent le recouvrir ; le traitement que nous avons adopté à partir du 10ème jour et que nous décrirons plus loin, basé sur l'alternance des bains et des pansements humides et aérés, nous paraît remplir ces buts. Il faut savoir leur

adjoindre des détergents à action douce : sérum hypertenique, trypsine, païkinase pour obtenir la détersion des fausses membranes, des enduits diphtéroïdes qui risqueraient de détruire des flots d'épiderme en régénération ; des pansements à l'hydrocortisone pour empêcher l'hypertrophie du tissu de granulation qui les sépare et qui formerait alors un obstacle nuisible au recouvrement. De plus il faut tenir compte des zones de 3ème degré qui peuvent être contigues, source d'infection dangereuse pour le 2 profond voisin et qu'il faut au plus tôt éliminer, sans pour autant mordre sur ce qui cicatrisera. C'est pourquoi aussi nous préférons la détersion lente des escarres par des moyens analogues ; tout au moins, jusqu'à ce qu'un acte chirurgical éventuel puisse leur être rigoureusement limité. C'est ce problème que nous allons maintenant étudier en examinant le traitement particulier du 3ème degré ; c'est-à-dire les conditions de réussite des greffes.

B - LES CONDITIONS DE REUSSITE DES GREFFES

La greffe représente le tournant capital de l'évolution d'une brûlure profonde et étendue, il ne doit pas être manqué. Acte à la fois simple et grave, la greffe doit permettre de recouvrir toute la surface en une seule séance. Ces exigences sont faciles à comprendre :

- le brûlé est un sujet fragile à qui on ne peut impunément imposer plusieurs séances chirurgicales choquantes par la durée de l'anesthésie et la perte sanguine inéluctable à la prise des greffes.

- Laisser des surfaces non recouvertes, c'est laisser une porte ouverte à l'infection, une source de fuite plasmatique qui affaiblit l'état général, tous facteurs gênant la prise de la greffe.

- dès que la brûlure a une certaine étendue, les zones de prélèvement possibles sont limitées et on n'a pas le droit de gaspiller un matériel aussi précieux. La possibilité de refaire un nouveau prélèvement sur la même zone ne diminue que peu l'importance d'un échec, car elle oblige à un minimum de 15 jours de latence, la qualité de la greffe est moins bonne, sa prise plus aléatoire semble-t-il. Rappelons que malgré certains succès, il n'est d'ailleurs guère possible en pratique d'effectuer plus de deux prélèvements sur une même zone.

Tout échec de la greffe est donc une catastrophe. Nous allons examiner maintenant les conditions dans lesquelles peuvent être résolus ces deux problèmes le recouvrement total ; la prise à 100 %.

a - Le problème du recouvrement total

- Recouvrir en une séance toute la surface brûlée se heurte à l'évidence à une condition incompressible : l'étendue de la surface à greffer.

- Au-delà de 30 % de la surface cutanée, il est difficile et rapidement impossible de recouvrir le tout en autogreffes, qui constituent, sans contestation possible le matériel idéal.

Force serait donc alors de recourir aux homogreffes.

Notre expérience est minime à leur sujet, mais à priori elles ne nous séduisent guère. Car ne constituant pas un élément de recouvrement définitif, elles nécessitent un second temps de greffe, contraire à l'idéal que nous venons de voir. Le problème de l'élimination des homogreffes a été très étudié. Les travaux de MEDAWAR, ceux de VOISIN et MAURER pour ne citer qu'eux en ont bien montré le caractère inéluctable et il paraît démontré aujourd'hui qu'on se heurte à un processus d'immunité acquise, c'est-à-dire à la lutte anticorps antigènes. Les succès définitifs qui ont pu être décrits concernant des jumeaux univitellins (COX et FRIEDRICKS, PATTERSON) chez un enfant agamma-globulinémique (GOOD et VARCO) ne font que confirmer cette manière de voir, malgré quelques publications isolées de faits contradictoires.

Les tentatives faites jusqu'à présent pour essayer de diminuer le pouvoir antigénique des homogreffes se sont soldées par des échecs. Quant à empêcher la production d'anticorps chez le receveur, ce moyen ne peut être retenu par suite de son action temporaire et surtout par les dangers qu'il offre chez un sujet aussi exposé aux infections. Si bien qu'on ne peut qu'accepter cette élimination inéluctable en considérant l'homogreffe comme un pansement temporaire. Cependant, certains artifices permettent d'obvier à cet inconvénient, comme la pose en bandes alternées d'auto et d'homogreffes ; c'est sur quoi ont insisté nombre d'auteurs dont JACKSON et MOWLEM dont les noms restent attachés à ce procédé "quand trois semaines après leur pose, les homogreffes sont éliminées, elles semblent avoir été remplacées par l'épithélium des autogreffes" écrit JACKSON qui donne à ce mode de réparation le nom de creeping-substitution. Cette technique a été bien étudiée par MERIGOT dans

sa thèse inspirée par COLSON, qui pense que seul l'épithélium s'élimine alors que l'homoderme persiste offrant à l'autogreffe voisine un terrain idéal pour proliférer. Il y a là sûrement une voie ouverte à une intéressante possibilité de greffes d'homoderme ; on peut cependant se demander si des bandes alternées de pansement à l'hydrocortisone et d'autogreffes ne rempliraient pas le même office, comme l'ont proposé VILAIN et J.C. PERDU. Remarquons à ce propos, la difficulté technique au maniement de ces bandes étroites et à la perte inéluctable de surface par rétraction des greffons, dès le prélèvement.

Telles quelles les homogreffes méritent une place dans le traitement des brûlures étendues, mais elles ne doivent à notre avis, être considérées ^{/que} comme une mesure de sauvetage, quand toute autre possibilité est exclus.

Or, nous croyons que les cas où le recouvrement cutané ne peut être assuré par autogreffes, sont rares, si on s'intéresse au devenir du 2ème profond, et si comme nous l'avons fait, on essaye dans un premier temps d'obtenir le maximum de cicatrisation spontanée possible. Car il est exceptionnel qu'une brûlure très étendue qui survit jusqu'à ce stade soit partout du 3ème degré vrai ; car il faut se souvenir que les brûlures du cuir chevelu et de la face même profondes, cicatrisent le plus souvent seules ; car, par exception à la règle, il est permis et même formellement recommandé de greffer en deux temps les brûlures circulaires du tronc ; on admettra donc, que, dans le lot des brûlures ayant permis la survie immédiate, les cas où l'étendue de la surface à greffer est telle que l'homogreffe soit indispensable, sont rares, si on a su attendre la cicatrisation du 2 profond, et si on ne l'a pas laissé se transformer en 3ème degré. Les progrès dans la reconnaissance du 2ème profond et dans le traitement qui lui est appliqué, expliquent que, dans le service, nous greffons moins souvent qu'auparavant ou de façon moins étendue ; on a pu le constater au chapitre précédent (13 cas ont guéri sans greffe, 9 % de surface greffée en moyenne dans l'ensemble de guérison).

Dans ces cas rares donc, où le recouvrement ne pourrait être assuré par les seules autogreffes et que nous n'avons pas rencontrés, il nous semble que la technique de NOWLEM JACKSON ou un essai de couverture par autogreffes alternées de pansements à l'hydrocortisone serait notre conduite. Mais à l'heure actuelle, nous nous refusons à sacrifier la possibilité d'épidermisation spontanée du 2 profond, par de grandes excisions précoces suivies d'homogreffes ; cette tactique, qui peut théoriquement constituer un moyen de sauvetage de quelques grands brûlés nous semble pratiquement comporter de tels dangers immédiats qu'elle risque d'entraîner la mort de nombreux autres qu'un traitement plus temporisateur aurait permis de sauver, malgré les aléas d'une période secondaire que nous ne craignons pas.

Ces réserves faites et compte tenu des cas exceptionnels où nous avons employé les homogreffes sans succès vital d'ailleurs bien que la greffe ait prise, nous avons toujours tenté de recouvrir en un temps, par autogreffes, nos brûlés.

L'escalas où les greffes ont nécessité plusieurs temps sont constitués par ceux où un problème plastique particulier, tels que ceux posés par la main ou le cou notamment, nous a incités à dissocier des opérations dont les buts différaient sensiblement, ceux où une brûlure circulaire du tronc obligeait à greffer d'abord l'abdomen, nous reviendrons sur ces problèmes locaux ; enfin ceux où nous avons eu des échecs de la greffe soit complets, soit plus souvent partiels, c'est-à-dire nécessitant de simples retouches.

Ces cas nous amènent à envisager la deuxième partie du problème les conditions de la prise à 100 %.

b - Le problème de la prise maximale

Le problème de la prise des greffes est conditionné par quatre

facteurs : la qualité de la greffe, celle du terrain récepteur, la conduite de l'opération, les soins ultérieurs à donner à la greffe.

1 - Le facteur greffe

Nous avons déjà examiné le problème des homogreffes, il ne sera donc question que des autogreffes. Nous n'employons dans les brûlures que des greffes minces conformément à l'opinion unanime, mis à part certains cas de réparation ultérieure de certaines séquelles, hors de notre sujet. Nous décrirons plus loin la technique du prélèvement, mais il est évident que celui-ci doit être parfait et d'épaisseur égale. Dans l'ensemble il est admis que la prise est d'autant plus facile que le greffon est plus mince. Il nous est arrivé de nous servir d'autogreffes conservées au froid soit que le prélèvement ait été par erreur excédentaire et que nous ayons stocké le surplus pour une éventuelle retouche soit qu'il fut fait dans le temps d'une excision préalable sous anesthésie pour permettre la pose sans nouvelle agression. En marge de cet aspect essentiellement technique du problème, rappelons que la zone de prélèvement doit être l'objet de soins attentifs. Sa non cicatrisation associée à un échec de la greffe comme nous avons quelquefois pu le voir chez des brûlés envoyés tard dans le service, constitue la plus grande catastrophe possible.

2 - Le facteur terrain récepteur

a - On a énormément insisté sur le rôle de l'état général dans la prise des greffes : l'anémie quasi constante chez le brûlé à cette époque, l'hypoprotidémie surtout, avec hyposérinémie et augmentation relative des globulines diminuant le rapport S/G. Récemment encore, on a insisté sur la carence en certains aminoacides (LAGROT). On a même pu parler de maladie de la cicatrisation.

Contre ces facteurs, on s'est efforcé de lutter par la suralimentation, avec au besoin dleep-feeding, par l'administration de protéines, par des transfusions surtout. LAGROT et ses collaborateurs ont proposé et défendu l'emploi de l'A C T H et de la cortisone dans une série de travaux récents, se basant en outre sur l'étude de l'éosinophilie sanguine.

Il n'est pas niable que ces facteurs généraux aient une certaine influence et nous apportons un soin extrême à l'alimentation de nos brûlés qui est surveillée au point de vue de l'apport calorique et protéique; la plupart d'entre eux reçoivent durant la période de préparation à la greffe des transfusions sous la forme de culot globulaire, qui semble la meilleure, tous les deux ou trois jours ; quelques uns ont même subi un traitement général aux corticoïdes ; cependant il nous semble que les facteurs locaux sont encore bien plus importants.

b - Par facteur local, nous entendons le sous-sol destiné à recevoir la greffe c'est essentiellement de sa qualité que dépend la prise. Le lit idéal est constitué par une surface propre, plate, légèrement granuleuse, rouge, parsemée de points plus foncés saignant facilement si on la gratte, à limites nettes (cf. Photo n° 3).

Par contre greffer sur un sous-sol mal préparé, insuffisamment détergé, mal vascularisé, avec des zones de nécrose non excisée, ou fait de bourgeons charnus irréguliers, oedémateux, exubérants, roses pâles c'est courir à un échec certain (cf. photo n° 4).

De même, il est mauvais de vouloir greffer trop vite des zones apparemment prêtes mais limitées alors qu'alentour existent encore des endroits excarrifiés. C'est sur cet aspect local que nous déterminons l'heure de la greffe. L'appréciation est purement clinique, elle nous semble suffisante ; des moyens précis de détermination ont été recherchés ;

parmi les plus simples, citons celui proposé par R. C. Ye qui a montré sur un très grand nombre de cas que le pH local le plus favorable était entre 7,4 et 7,6 mais cet auteur conclue lui-même qu'il correspond à des aspects cliniques évidents.

Il faut rappeler aussi qu'un tissu de granulation trop longtemps exposé à l'air tend à la sclérose ce qui fera un fort mauvais terrain, c'est dire que l'heure de la greffe ne doit pas être dépassée et que dans la recherche du terrain parfait, il ne faut pas aller ni trop loin, ni pas assez. En particulier, et bien que l'absence d'infection soit extrêmement favorable et que nous pratiquions volontiers des prélèvements pour étude bactériologique et antibiogramme, il ne faut pas en exagérer l'importance. La peau a un certain pouvoir bactéricide et il nous est arrivé de greffer des surfaces infectées avec succès, notamment chez des septicémiques où l'indication est impérieuse. De plus, il faut être extrêmement prudent dans l'appréciation des antibiogrammes. Il existe, en règle, une flore variée, et il est difficile de savoir quel germe est véritablement le plus à craindre. Le test thérapeutique clinique est dans la plupart des cas certainement le plus sûr. Par contre, l'absence de tissus nécrotiques, de fausses membranes, de bourgeons oedémateux est fondamentale. Il faut tenir compte plus de l'aspect visuel que des prélèvements bactériologiques, comme l'avait déjà signalé MOREL FATIO.

c - Au total, nous croyons ces conditions locales beaucoup plus importantes que les conditions générales, comme le montrent d'ailleurs de nombreux exemples.

Il n'est pas rare de voir dans des brûlures limitées ou dans des pertes de substances d'autre type, des échecs successifs de greffe chez des sujets en parfait état général. Il nous a été donné de traiter une perte de substance de la taille des deux paumes de mains sur la cuisse qui avait eu 15 échecs de greffes alors que son état général était parfait ; une préparation insuffisante conduisit à un 16ème échec. Instruit par celui-ci, une 17ème tentative ne fut faite que lorsqu'un sous-sol

parfait fut obtenu après excision profonde et pansements locaux au sérum et à l'hydrocortisone, la prise fut de 100 % per primum et définitive (cf. photos n° 18 et 19).

A l'inverse, nous avons pu voir des greffes réussir et avec paradoxalement des qualités esthétiques remarquables, chez des sujets en état général déplorable. Tels, par exemple, les observations n° 21 et 23 où la prise de greffe fut parfaite à 100 % malgré un état trophique déplorable et alors que se développaient, malgré les soins, des escarres de décubitus en d'autres points.

d - La solution du problème est donc, à notre avis, essentiellement locale. Certes le traitement général est nécessaire pour permettre aux brûlés de passer cette période critique, mais c'est aux soins locaux qu'appartient la possibilité de prise des greffes.

Nous décrirons plus loin la manière dont ils sont conduits et n'en examinerons maintenant que les bases théoriques.

Le premier objectif à atteindre pour obtenir une surface propre à la greffe est l'élimination des escarres. Cette élimination n'est possible spontanément que grâce à l'infection. C'est elle qui va créer un plan de clivage entre tissu mortifié et tissu vivant, qui va tendre à décoller l'escarre. C'est bien là son seul côté utile parmi ses dangers et comme elle accompagne inévitablement les brûlures du 3ème degré, nous le verrons, il faut savoir s'en servir, utiliser ses propriétés, jouer avec elle, tout en sachant bien que l'on joue avec le feu. C'est pourquoi cette élimination doit être accélérée par les grands bains d'eau javellisée dont le rythme est réglé par l'aspect local et la courbe thermique (presque toujours, une défervescence thermique est observée le soir du bain). Ces bains permettent le ramollissement et le décollement de l'escarre, que l'on complète à la pince et aux ciseaux courbes dans le plan de clivage créé par l'infection en évitant de faire saigner et de faire mal,

ce qui constitue les deux meilleurs guides. Entre les bains, des pansements aérés à imbibition de sérum permettent de continuer cette action sans développer l'infection, en même temps qu'ils sont favorables à la cicatrisation du 2^e profond. Par contre, l'emploi de trypsine, de païkinase ou autre produit similaire est inefficace sur ce type d'escarre adhérente. Si bains et pansements s'avèrent insuffisants ou trop lents pour obtenir cette détersion progressive, il faut savoir se décider à une excision chirurgicale à une date où s'est fait une délimitation suffisante du 3^e degré pour éviter tout excès ou toute insuffisance en étendue comme en profondeur. Ce temps d'excision n'est jamais fait de principe ni de gaieté de cœur, mais poussé par la nécessité chez un brûlé dont l'état général réclame impérieusement de ne pas trop différer son recouvrement cutané et où la méthode standart semble ne plus apporter de progrès ; cette notion de temps a aussi son incidence locale puisqu'il importe de limiter la sclérose des sous-sol, d'empêcher les rétractions fibreuses, les attitudes vicieuses qui à la longue seraient inévitables.

Si l'excision chirurgicale permet d'obtenir ainsi un sous-sol satisfaisant à l'endroit où elle a été faite, il n'en est pas de même des zones adjacentes où l'élimination de l'escarre a été obtenue de manière plus progressive. Sans escarre vraie, la greffe peut être empêchée par l'infection locale, des débris sphacéliques adhérents, des fausses membranes, des enduits pultacés en filaments verdâtres plus ou moins disséminés, difficiles à déterger dans le bain. Les pansements au sérum, les enzymes en viennent facilement à bout. Certains auteurs ont prôné l'acide pyruvique, les pansements à pH acide, nous n'en avons pas l'expérience.

Enfin plus souvent, c'est l'aspect oedémateux rose pâle des bourgeons charnus formant une sorte de moutonnement suintant et irrégulier, dans la genèse duquel le rôle d'une infection larvée est sûrement important, qui retarde l'heure de la greffe. Les pansements alternés du sérum et à l'hydrocortisone permettent souvent d'en venir à bout. Cependant, il ne faut pas abuser de ces derniers "il se produirait alors une véritable atrophie, une sidération du bourgeonnement" (Jean GOSSET).

Par contre, il n'y a jamais de réaction générale lors de ce mode d'administration. Mais sur ce terrain parcheminé et luisant la greffe échouerait. Là encore il faudra savoir se décider, assez vite, s'il est nécessaire, à un geste chirurgical, à l'abrasion de ces bourgeons.

Au total, cependant la méthode habituelle de bains et de pansements aérés permet de réduire ces cas nécessitant une intervention, sous anesthésie qui malgré les précautions prises, ajoute un temps choquant au traitement du brûlé. Nous avons dû surtout y avoir recours chez les brûlés arrivés tard dans le service et dont le traitement initial avait été négligé.

Dans les cas où une excision ou une abrasion sont nécessaires, nous préférons différer la greffe pour vérifier la qualité de ce qui a été fait et aussi pour éviter des hématomes sous la greffe dont la présence serait néfaste à sa prise. La compression du lit de greffe par pansement sec nous semble contribuer à obtenir des surfaces planes et sèches, idoines à la greffe. Il est d'ailleurs toujours fait un temps de compression avant la mise en place mais c'est déjà déborder sur le 3ème point des conditions de réussite des greffes la manière d'effectuer le recouvrement.

3 - Le 3ème facteur : la façon d'effectuer la greffe

C'est essentiellement un problème de technique, que nous décrirons ultérieurement. Rappelons simplement quelques principes.

- Les greffes doivent être jointives.
- Il ne doit se produire aucun hématome, aucun suintement dont on sait qu'ils sont de grandes causes d'échec.
- Elles ne doivent pas être déplacées lors du pansement.

Enfin, il faut insister sur le caractère choquant et hémorragique de ces interventions. La greffe doit réussir sans tuer et l'anesthésie doit être suffisante mais légère et de durée aussi brève que possible ; la réanimation doit être de tous les instants, synchrone, avec au besoin appareil de JOUVELET pour transfuser vite.

4 - Enfin le 4ème facteur est constitué par les soins ultérieurs à la greffe qui une fois en place ne doit pas être abandonnée.

Le succès de la greffe peut s'effectuer de trois manières tout à fait différentes :

- soit prise de lère intention ; d'emblée la greffe apparaît bien adhérente, unie aux tissus limitrophes, lisse, de coloration normale, sans suintement. Nous pensons qu'il importe alors de consolider cette prise, d'épaissir la greffe, de protéger ce tissu vivant et déjà pris, c'est pourquoi il nous semble que le premier pansement doit être défait tôt pour ne pas l'exposer à la macération ; bien souvent d'ailleurs nous la laissons à l'air d'emblée, suivant là l'exemple de nombreux auteurs dont le premier fut OLLIER, au besoin en immobilisant par des plâtres fenêtrés si la disposition de la greffe le réclame. Divers artifices ont été signalés dans la littérature et cette exposition d'emblée à l'air des greffes semble gagner du terrain (COLSON, SHAW). Elle permet parfois d'évacuer des épanchements sanguins ou séreux sous les greffes qui constituent une des grandes causes d'échec. Tout aussi importante que l'exposition directe à l'air ou l'ouverture précoce du pansement (3ème, 4ème jour) est le traitement de cette greffe prise où nous nous sommes trouvés très bien du tannage biquotidien à l'alcool iodé à 1 % qui épaissit et renforce la greffe vraisemblablement par développement de la kératinisation de l'épiderme. Nous n'avons malheureusement pas de documents histologiques, mais l'effet clinique est saisi-

sant (cf. Photos n° 5 et 6). Ce procédé nous a permis notamment, en marge des brûlures, d'obtenir par greffes minces une ouverture satisfaisante dans des escarres talonnières.

- soit prise de 2ème intention : à l'ablation du pansement, des lambeaux de greffes semblent flottants et détachés, un suintement louche recouvre la région mais après détersion douce, en regardant à jour frisant, il semble exister un voile, une sorte de vernis nacré sur le tissu de granulation. Le Professeur GOSSET a émis l'hypothèse qu'il pouvait s'agir d'une espèce de clivage avec élimination de la partie la plus épaisse de la greffe et prise d'une couche extrêmement fine, pellucide, presque invisible.

L'épithélialisation facile en quelques jours, pourvu qu'on n'apporte aucune agression et que l'on veille à empêcher l'infection, confirme cette vue.

- soit enfin, ce que nous appelons la prise de 3ème intention.

Elle correspond en fait à un échec, mais à un échec partiel. Entre les zones de prises persistent des zones cruentées. Si elles sont suffisamment limitées on peut obtenir sans retouche leur épidermisation à partir des zones prises. Les soins locaux sont d'une énorme importance, veillant à éviter les débris sphacéliques, les enduits infectés et les uroûtes par des détersifs doux et surtout à éviter l'œdème du tissu de granulation et le bourgeonnement exubérant par l'hydrocortisone locale. La rapidité de cicatrisation peut quelquefois être étonnante (cf. photos n° 12 et 13). Ainsi, il s'avère que la greffe une fois en place son destin n'est pas parfaitement déterminé et que de la minutie des soins dont elle sera l'objet, dépend pour beaucoup la réussite ou l'échec, et l'étendue de celui-ci ; car entre l'échec total et l'échec partiel, entre

le retour au point de départ et la nécessité de quelques retouches il y a une énorme différence. Dans les cas que nous avons vus guérir en plusieurs séances il s'agissait en règle de compléments de greffe, et non de répétition complète ce qui explique leur succès, alors qu'un retour à l'état antérieur aurait été probablement plus dramatique.

En effet, durant tout le temps qu'exige la cicatrisation du 2ème degré profond et la réussite des greffes, le brûlé reste exposé à ces accidents secondaires que nous avons vus au cours de l'analyse et dont nous allons maintenant examiner la genèse et les moyens de prévention.

C - LES ACCIDENTS GENERAUX SECONDAIRES DES GRANDS BRULES

Il n'est pas question dans le cadre essentiellement pratique où nous voulons rester, d'envisager là une étude biologique complète de cette période complexe où s'intriquent les phénomènes nutritionnels, ioniques, infectieux, toxiques, avec défaillances organiques variables mais simplement de les considérer sur le plan clinique et thérapeutique. Cliniquement deux faits sont patents : l'amaigrissement, l'infection.

a - Les phénomènes de dénutrition

- La genèse de la dénutrition du grand brûlé a été fort étudiée. On a incriminé l'élévation des pertes protéiques urinaires (HIRSCHELD - LUCIDO), mais certains pensent qu'il ne s'agit que de l'élimination des tissus détruits en partie réabsorbés (LEVENSON). On a étudié l'élévation du catabolisme azoté dont l'urée sanguine ne serait qu'un témoin imparfait par suite de la carence hépatique (LABORIT). On s'est intéressé à la carence en certains amino-acides indispensables (LAGROT), aux déficits vitaminiques. Dans le service a été largement étudiée l'acidosurie qui s'élève de façon importante dans les phases critiques, avec apparition d'acides normalement absents de l'excrétion urinaire. Quoiqu'il en soit de ces phénomènes, le fait certain est l'amaigrissement considérable du brûlé. Il semble logique de penser qu'il y a un déficit du bilan azoté par suite des pertes exsudatives qui persistent au niveau de la surface cruentée alors que les besoins sont augmentés par l'effort de cicatrisation.

On a pu chiffrer dans certains cas (MONSAINGEON) cette perte azotée jusqu'à plusieurs centaines de grammes d'azote en 10 jours ce qui équivaut à 2 kg de protides soit 10 kg de tissu vivant, correspondant bien aux impressions cliniques.

- La prévention

Contre ce fait brutal, il apparaît d'abord logique de lutter par une augmentation des apports : c'est-à-dire des régimes hypercaloriques riches en protéines ; on se heurte à des difficultés d'alimentation souvent insurmontables, à des troubles digestifs (nausées - anorexie - diarrhée) bien que nous n'ayons jamais observé les accidents aigus signalés chez les brûlés ; d'où l'obligation d'utiliser la voie veineuse pour injection de plasma, de sang, de sérum-albumine, ... mais on sait que les protéines plasmatiques sont rejetées et les difficultés locales sont grandes. On a pu parler alors de cercle vicieux, la dénutrition entraînant l'arrêt de la cicatrisation et l'échec des greffes, la persistance de surfaces cruentées entretenant et aggravant la dénutrition.

Vouloir le rompre par l'augmentation des apports, c'est s'efforcer d'emplir le tonneau des Danaïdes.

Des essais ont été tentés, basés sur des conceptions pathogéniques expérimentales pour le modifier en s'adressant à des facteurs hormonaux (A C T H - LAGROT) ou pharmacologiques (sels de l'acide aspartique - LABORIT) et leurs promoteurs s'en déclarent satisfaits. Cependant, il semble plus simple, si, comme nous, on est persuadé que la prise des greffes est conditionnée essentiellement par l'état du sous-sol récepteur et non par l'état général, de rompre le cycle en arrêtant les pertes par la couverture cutanée. Il est vraisemblable que les facteurs généraux interviennent sur l'état du tissu de granulation et c'est pourquoi nous ne négligeons pas les problèmes alimentaires et, nous transfusions volontiers ces sujets. Mais il est encore plus certain que l'on peut obtenir un lit propre à la greffe quel que soit l'état général, si comme nous l'avons vu, on s'acharne sur les soins locaux. C'est de leur perfection que va dépendre le délai nécessaire sur lequel se joue la vie du brûlé. C'est de leur progrès que l'on peut espérer atteindre ce que nous considérons comme un idéal : la greffe vers le 20ème jour.

b - L'anémie

Avec ces phénomènes de dénutrition, il faut dire un mot de l'anémie quasi constante à cette période et souvent inquiétante. La destruction initiale des globules rouges par la chaleur, la stase capillaire, la nutritionnina de quate ont été invoqués pour l'expliquer. L'infection, la possibilité de saignement au niveau des surfaces cruentées y contribuent également. Nous utilisons contre elles des transfusions, le plus souvent de culot globulaire et de sang frais ; mais on pourrait répéter à son sujet ce qui vient d'être dit et c'est encore la réussite de la couverture cutanée qui permet au plus vite sa réparation. Quant à l'influence éventuelle de cette anémie sur la réussite des greffes, des faits suffisamment contradictoires ne nous en persuadent pas. Par contre, le maintien artificiel du taux d'hémoglobine par transfusion pour franchir le cap difficile de l'opération greffe toujours hémorragique, est essentiel.

c - Le problème de l'infection

L'importance de l'infection dans les brûlures est indéniable, tant sur le plan local où elle risque de détruire les enclaves épidermiques du 2 profond, où elle altère la qualité du tissu de granulation, où elle gêne la greffe que sur le plan général. Si la fréquence des septicémies est diversement appréciée (50 % de morts par septicémie pour ARTZ & REISS ; 1 cas sur 28 pour GOOD FELLOW), il est incontestable que l'allure de la courbe thermique, l'aspect du malade, les épisodes frissonnants l'évoquent au plus haut point. Même si les prélèvements ne le démontrent pas toujours, l'existence de décharges bactériennes est plus que vraisemblable.

1 - Or l'apparition de l'infection est un phénomène inévitable dans l'évolution de la brûlure.

Pour qu'il y ait infection, deux choses sont nécessaires : les germes, le milieu de culture ; les conditions sont réunies dans les brûlures profondes. La brûlure est stérile au départ est une affirmation tout aussi catégorique et répandue qu'inexacte. Car la brûlure est bien souvent scuellée de débris de vêtement, de poussière, de terre, notamment si le sujet s'est roulé sur le sol, comme il est habituel pour éteindre les flammes. Et, d'autre part, hormis sans doute les carbonisations totales, des germes survivent dans les glandes sudoripares et les follicules pileux ; staphylocoques et bacilles diphtéroïdes, hotes normaux de la peau, mais qui vont bientôt trouver un terrain favorable au développement de leur possibilité pathogène. La persistance de ces germes est une réalité démontrée. D'ailleurs, il est facile de constater que les températures suffisantes pour brûler les téguments sont loin de celles exigées par une éventuelle stérilisation. PRICE a montré qu'une projection de vapeur d'eau durant 20 secondes, déterminant une brûlure du 3ème degré, n'entraîne à 1 mm de profondeur qu'une température de 70°.

L'augmentation du pouvoir pathogène de ces germes est tout aussi certaine. LANGHOR effectuant des prélèvements le jour de la brûlure trouve les 3/4 des staphylocoques non virulents et 10 % résistant aux antibiotiques, à la sixième semaine, ils sont tous virulents et 90 % sont résistants.

L'apport des contaminations exogènes va venir enrichir ce milieu et notamment apporter streptocoques hémolytiques et pyocyaniques hôtes plus rares de la peau. Enfin existe un véritable bouillon de culture formé par les exsudats (dont on a dit que le caractère acide favorise au début, streptocoque hémolytique et staphylocoque, le caractère alcalin ensuite, le pyocyanique) et par les nécroses du 3ème degré, dont, l'opinion est unanime, l'infection est inévitable.

2 - Comment lutter contre cette infection et limiter les conséquences au seul effet utile qu'elle peut avoir, favoriser l'élimination

de l'escarre ? Les moyens dont on dispose peuvent s'attaquer aux germes ou au milieu de culture. Dans la lutte contre les germes, on a insisté beaucoup sur les dangers de la surinfection. La nécessité de ne commencer les soins locaux qu'en milieu hospitalier a été soulignée. L'intérêt de centres spécialisés où les conditions techniques : air oligo-stérile, isolement des brûlés, personnel spécialisé, précautions multiples contre la contamination sont au mieux assurés, a été vigoureusement soutenu. On ne peut que souhaiter la réussite de ces efforts de propagande, car la surinfection est un des dangers majeurs pour la brûlure et sa réalité incontestable comme en témoigne l'homogénéisation rapide des flores bactériennes entre sujets différents. Nous sommes mieux placés que quiconque pour en apprécier l'importance (ou plutôt mal placés au point de vue matériel).

Cependant, l'effort déployé sur ce plan de la contamination, s'avère, et nous avons vu pourquoi, impuissant à éviter totalement les accidents infectieux dans les brûlures profondes, comme nous l'a d'ailleurs confirmé le Docteur COLSON au cours de la visite que nous lui avons faite dans son admirable service de l'hôpital SAINT LUC.

La lutte contre les germes ne se résume donc pas à l'asepsie, mais doit aussi prendre une forme active.

C'est pourquoi à l'arrivée du brûlé s'impose un nettoyage complet des brûlures avec la rigueur d'un nettoyage chirurgical. Mais l'élément essentiel de cette action antimicrobienne sont les antibiotiques. Ceux-ci ont semblé un progrès décisif contre l'infection des brûlures ; en fait, il s'avéra assez vite que leur action n'était pas aussi efficace qu'on n'aurait pu l'espérer. Cette inefficacité relative tient sans doute au fait qu'il est difficile d'obtenir des concentrations locales suffisantes, en usant de la voie générale par suite des phénomènes vasculaires et du siège des germes au niveau des nécroses. Il a été montré que chez les brûlés sous antibiothérapie, les prélèvements locaux retrouvaient une flore microbienne variée et de surcroît rapidement ré-

sistante. On peut dès lors se demander si leur emploi systématique d'emblée n'est pas une erreur, conduisant plus à une sélection de germes, qu'à une stérilisation et s'il ne vaudrait pas mieux se réserver un éventail d'antibiotiques actifs pour les périodes ultérieures où ils sont indispensables.

Nous avons tardé à résoudre cette question peut-être par manque de courage et nous avons continué à prescrire systématiquement PENICILLINE et STREPTOMYCINE dès l'arrivée du brûlé ; à l'heure actuelle nous nous sommes décidés depuis peu à supprimer cette routine ; les premiers essais n'ont entraîné aucun ennui ; il est encore trop tôt pour dire s'il y aura bénéfice plus tardivement.

Dans les semaines qui suivent, sur les résultats des antibiogrammes, nous essayons d'adapter la prescription : l'ERYTHROMYCINE, l'AUREOMYCINE que nous utilisons volontiers en perfusion intra-veineuse avec l'adjonction d'HEPARINE, ont pu entre autre nous rendre des services. Enfin, il faut insister sur l'intérêt de la COLIMYCINE qui est l'antibiotique qui nous a semblé le plus actif sur le pyocyanique. Nous l'employons volontiers localement en imbibant nos pansements de sérum additionné de cet antibiotique. Les infections à pyocyanique nous ont ainsi semblé diminuer dans leur fréquence et leur gravité. Localement en outre, la PENICILLINE, la STAPHYLOMYCINE ont pu être employés soit par imprégnation des pansements, soit par pulvérisations. Cependant, on l'a dit, cette lutte antimicrobienne n'est jamais, tous les auteurs sont d'accord, suivie d'un total succès et vraisemblablement parce que la brûlure offre aux germes un très excellent bouillon de culture. C'est pourquoi, il est tout aussi essentiel de s'y attaquer. C'est un des buts que se propose l'exposition à l'air, c'est un des dangers reproché aux pansements. Il nous semble toutefois que l'exposition à l'air ne remplit qu'imparfaitement le but poursuivi, les microbes se retrouvent intacts dans les croûtes, les suppurations sous crustacés sont fréquentes. Quant au pansement, s'il offre des conditions meilleures au développement microbien, il a

l'avantage de soustraire pendant le temps où il est en place la brûlure à la surinfection. De plus, si le nettoyage a été parfait avant son application (et c'est une condition sine qua non, c'est une des raisons pour lesquelles la majorité des expositions à l'air que nous avons faites, l'ont été pour de très grands brûlés où le nettoyage ne peut souvent être aussi rigoureux), si l'on a soin de surveiller l'état du pansement et la courbe thermique, pour le défaire et baigner le brûlé dès les premiers signes infectieux patents, ses dangers nous semblent mineurs vis-à-vis de ses avantages.

La véritable suppression du milieu de culture est l'élimination de l'escarre. Il serait logique de la pratiquer d'emblée, mais nous nous sommes expliqués sur les dangers de cette méthode, sur son impossibilité dans les brûlures étendues. L'idéal de l'excision à l'arrivée ou dans les trois premiers jours ne pouvant être atteint, il nous semble encore plus dangereux de la pratiquer entre le 4ème et le 15ème jour. Non seulement la distinction entre le 2° profond et le 3ème degré n'est pas encore parfaite, mais encore et surtout, on est en pleine période d'œdème et d'hyperhémie locale. C'est alors, a-t-on pu dire, le coup de pied dans la fourmilière et les risques de septicémie sont immenses. C'est pourquoi nous préférons l'excision progressive avec l'aide des bains et des pansements humidifiés. C'est par la minutie de ces soins, associée à l'antibiothérapie, que l'on peut utiliser la collaboration de l'infection pour l'élimination de l'escarre. L'important est de conserver le contrôle des opérations sur le plan général et d'arriver localement à une détersion des mortifications et des fausses membranes pour permettre la réussite de la greffe.

Même si les prélèvements ont montré l'existence d'infection locale, la greffe est possible. Même si à l'ablation du pansement, comme il arrive parfois, on retrouve du pus entre greffe et pansement et à la périphérie de la greffe, la prise reste possible, comme le montre bien l'observation n° 24 v. D'ailleurs, la greffe a une action en quelque sorte bactéricide par elle-même et c'est à elle qu'il faut attendre l'extinc-

tion de l'infection, comme le prouve assez la chute thermique après sa réussite. Car s'il est possible d'attribuer à des phénomènes de régulation thermique la chute brutale que l'on observe parfois au soir de l'opération, la chute en lysis plus fréquente en une huitaine de jours semble bien traduire l'arrêt des processus septiques.

Au total donc, l'essentiel apparaît le contrôle de l'infection au niveau des accidents généraux et au niveau de son action néfaste sur le tissu de granulation. L'association antibiothérapie et détersion lente, nous paraît la meilleure pour remplir ce but avec le minimum de risques.

3 - Enfin, à propos de ces accidents infectieux, il nous paraît intéressant de signaler un cas que nous avons eu l'occasion de traiter dans le service du Professeur Marcel LELONG. Nous le remercions très vivement de nous avoir autorisés à en faire mention. Il s'agissait d'une enfant de 20 mois brûlée au niveau des membres inférieurs, des fesses, du périnée et de la moitié du dos, représentant une atteinte d'environ 35 % de la surface du corps. Nous l'avons vue au cours de la deuxième semaine avec une fièvre à 40°, que n'expliquait pas un état local, qui à l'ablation des pansements, apparut être un 2ème degré en bonne voie d'épithélialisation. Par contre, il existait une stomatite à muguet ; les prélèvements pratiqués au niveau des urines et du vagin, puis plusieurs hémocultures confirmèrent le diagnostic de septicémie à muguet. Sous l'influence de la mycostatine et de l'amphoterricine B, l'enfant guérit, tandis que ses brûlures, traitées par pansements vaselinés à l'hydrocortisone, s'épidermisaient très vite.

Cette observation nous a semblé intéressante, car elle met l'accent sur un aspect peu souvent évoqué de l'évolution des brûlures ; il nous semble possible que des infections à Candida puissent se développer chez les brûlés, puisqu'il s'agit d'un hôte habituel au sujet

sain, parce que nous nous souvenons d'avoir observé des stomatites auxquelles nous n'avions attaché que peu d'attention chez certains de nos brûlés. D'autre part, il a été montré que l'activité pathogène de ces organismes se développait plus volontiers chez les sujets soumis à des traitements antibiotiques prolongés ; leur rapport avec les avitaminoses du groupe B a été évoqué et étudié. Leur existence nous semble donc possible chez les brûlés tout autant qu'est facilement expliqué leur non reconnaissance, puisque l'identification de ces mycoses nécessite l'utilisation de milieu de SABOURAUD, lors des prélèvements sanguins.

La littérature que nous avons consultée ne nous a pas éclairés sur la question, mais nous signalerons cependant, à ce propos, la curieuse observation de BAKER & PATERSON, sur l'activité protéolytique d'un champignon (*FUSARIUM ROSEUM*) qui a pu accélérer accidentellement la détersion d'une escarre et qui est un des rares cas de mycose signalée dans les brûlures. Il nous semble que ce problème mérite considération et qu'il y a là une hypothèse de travail que nous nous proposons de vérifier ultérieurement.

d - Le facteur toxique

Si la dénutrition et l'infection sont deux faits patents et indiscutables lors de l'évolution d'une brûlure, peut-on également parler encore d'intoxication ?

Pendant longtemps, on a voulu y voir la cause de la mort des brûlés à partir de substances diverses formées sur place au niveau des lésions thermiques. Des expériences extrêmement nombreuses ont tenté de démontrer le bien fondé de cette assertion et de mettre en évidence le produit incriminable : injection d'urines de brûlé (REISS, APELLO), de sérum de brûlé (STOKIS), amputations, circulations croisées (CRISTOPHE), transplantation de peau brûlée (VOGT, PFEIFFER). Cette théorie fut aussi

la base du traitement à l'acide tannique tel que l'avait conçu DAVIDSON.

A l'heure actuelle, une telle conception apparaît au premier abord périmée, mais il faut bien reconnaître que si les modifications liquidiennes et électrolytiques du choc initial sont bien établies, les phénomènes biologiques de la période secondaire apparaissent plus flous.

Certes la défaillance nutritionnelle, les modifications sanguines, les accidents infectieux sont connus. Le rôle des glandes endocrines et en particulier de la cortico-surrénale dans le cadre de la réaction de SELYE a été très étudié et il est sûrement important. Mais, si on a pu notamment apporter un élément de pronostic, mesurable par la numération des éosinophiles, l'épuisement surrénalien ne semble pas pouvoir expliquer l'ensemble des conditions régissant la survie du brûlé au cours des semaines suivant l'accident (ce qui d'ailleurs rend discutable la valeur du test proposé).

En effet, les tableaux cliniques qui précèdent la mort des brûlés ou qui surviennent dans la phase critique précédant la prise des greffes, sont extrêmement complexes avec leur retentissement poly organique et notamment leurs aspects neurologiques. Si bien que les éléments nutritionnels et infectieux ne semblent pas expliquer tous les symptômes et que nombre d'entre-eux évoquent des phénomènes toxiques.

Même s'il n'y a pas intoxication au sens réel et strict du mot, tout se passe comme si.

Il faut bien admettre que la présence de zones nécrosées et infectées au contact même de lieux d'activité constructive donc vasculaire intense, doit permettre une certaine résorption sanguine de protéines coagulées, de polypeptides dénaturés, de toxines microbiennes. Même si l'activité pathogène de ces produits n'a pas été entièrement démontrée, il est logique de penser que le foie subit un assaut toxique considérable,

à un moment où les conditions nutritionnelles l'obligent à un effort intense et où les phénomènes vasculaires initiaux ont perturbé son fonctionnement. Il est certain qu'à ce moment, la principale usine de l'organisme constitue un point névralgique de la situation et particulièrement fragile (on peut, peut-être, trouver là une explication au nombre anormalement élevé d'ictères tardifs chez les brûlés après perfusion plasmatique ou même sanguine). Des travaux récents insistent sur le rôle primordial de cet organe à cette période. Il est possible que cette étude redonne à la vieille théorie toxique un regain d'actualité, et, c'est là sûrement une voie d'avenir à suivre.

C O N C L U S I O N

Quoiqu'il en soit de ces problèmes physio-pathologiques dans lesquels nous ne voulons entrer plus avant, il est bien certain pour rester sur le plan pratique que nous nous sommes assignés, que la vie du brûlé demeure en danger tant que sa couverture cutanée n'est pas assurée et que toute prolongation de la situation entraîne un accroissement de risques.

Nous avons dit les raisons qui nous éloignent de chercher la solution dans les grandes excisions précoces, suivies au besoin d'homogreffes. Il n'en reste pas moins que l'attitude temporisatrice qui a nos préférences, ne doit à aucun prix tomber dans un excès de lenteur regrettable à brève échéance fatale, mais au contraire constituer une recherche d'accélération de l'épidermisation spontanée du 2° profond et de la préparation à la greffe des zones de 3ème degré. Cette accélération de l'évolution indispensable à l'obtention d'un résultat satisfaisant, est le fait de la minutie des soins locaux dont nous allons maintenant décrire la technique.

CHAPITRE III

EXPOSE TECHNIQUE
DU TRAITEMENT

Avant de décrire le mode de traitement utilisé dans le service et dont nous venons de défendre les principes, quelques points sont à préciser ;

a - Nous ne parlerons que des problèmes techniques du traitement local, à l'exclusion des thérapeutiques de réanimation qui sont hors du cadre de ce travail.

b - Nous ne prétendons nullement décrire une méthode originale, mais insister sur certains points particuliers, car la minutie des gestes nous apparaît fondamentale pour traiter les brûlés ; c'est pourquoi nous essaierons d'être aussi proches que possible de la pratique quotidienne, malgré l'allure "recettes de cuisine" que cela risque de donner à cet exposé.

c - Cependant il ne saurait être question d'entrer dans tous les détails, tous les remaniements, d'envisager tous les cas. Les brûlures sont trop variables au départ, surtout trop changeantes dans leurs aspects évolutifs pour qu'il soit possible de tout préciser. Nous essaierons cependant de circonscrire au mieux ces zones de flou mais il faut sans cesse se souvenir que tant que le brûlé vit, sa brûlure vit aussi et que la souplesse est aussi nécessaire que les règles. Il s'agit donc avant tout de dresser une ligne de conduite, presque un état d'esprit au sein duquel mille subtilités demeurent en rapport avec la maturité de l'expérience acquise.

d - C'est pourquoi trois dogmes sont à inscrire au départ qui vont dominer la conduite du traitement.

- obtenir dans les plus brefs délais la cicatrisation spontanée du 2ème degré, qu'il soit superficiel ou profond.

- Préparer le plus rapidement possible un sous-sol apte à la greffe aux endroits où elle est nécessaire.

- Réussir la greffe sans tuer.

e - Le plan que nous allons suivre est dicté par la chronologie des actes à pratiquer c'est-à-dire :

- le traitement d'urgence

- le traitement de la période secondaire ou temps de préparation à la greffe.

- l'opération greffe

- les soins à donner à la greffe en place jusqu'à la guérison complète, exception faite du traitement des séquelles.

f - A ces quatre chapitres nous ajouterons :

- l'étude de points de détails particuliers liés à la localisation de la brûlure, points sur lesquels, outre les 80 cas décrits, l'expérience des 254 brûlés légers hospitalisés dans le service, nous a beaucoup instruit.

- Quant aux problèmes d'anesthésie et de réanimation qui ont été délibérément laissés de côté, nous ne les effleurons que sous l'angle du détail technique pour compléter cette revue des "recettes" nécessaire au traitement des brûlés.

A - LE TRAITEMENT D'URGENCE

a - Avant l'arrivée à l'hôpital et les problèmes de transfert

C'est à l'évidence une période du traitement hors de notre ressort et sur laquelle nous serons brefs, nous contentant de souligner quelques points.

1 - Il est sans doute inutile de rappeler qu'avant l'arrivée à l'hôpital, moins on touche à une brûlure et mieux cela vaut. Toute application locale est nuisible, tout pansement, façon secouriste, néfaste. Certes nous avons dit ce que nous pensions de l'axiome "la brûlure est stérile au départ" ; mais même s'il s'est avéré faux, point n'est besoin de surinfecter. Envelopper le brûlé dans des alèzes stériles (ce qui doit être possible d'obtenir dans les milieux industriels) ou à défaut dans un drap propre, sans le déshabiller ; raccourcir les délais entre l'accident et l'admission sont les deux recommandations essentielles sur lesquelles l'unanimité est faite.

Signalons en outre, la proposition de O.J. OFEIGSSON, sur le traitement immédiat par l'eau froide, selon une méthode employée empiriquement en ISLANDE et que l'auteur a largement expérimentée. L'action mécanique ainsi obtenue par diminution de la température locale, peut à condition d'être immédiate empêcher l'agent causal de continuer sa dégradation. Il y a là sans doute un moyen d'être utile sans danger notamment dans les brûlures par liquides visqueux ou en cas de combustion des vêtements.

2 - Il nous faut également dire quelques mots des problèmes de transfert. La création d'équipes mobiles de secours, comme en ont réalisé certains organismes, la construction de centres spécialisés suffi-

samment nombreux et équipés pour faire face aux nécessités est hautement souhaitable. D'une façon générale, il y a un intérêt majeur à ce que le temps écoulé entre l'accident et le début du traitement soit réduit au minimum. Tout aussi important serait le fait que le brûlé soit mis d'emblée entre les mains qui en assureront le traitement complet. Dans les circonstances actuelles, compte tenu des moyens dont on dispose ces problèmes sont différemment résolus selon qu'il s'agit de cas isolés ou de catastrophes collectives.

En cas de catastrophe collective, se pose la question d'évacuation et de répartition des blessés. Il nous semble que dans le choix, le tri nécessaire, l'évaluation des facteurs de gravité immédiats et en particulier la somme âge - étendue de la brûlure peut servir de guide. Au-dessus de 100, les chances de survies sont trop minimes, au-dessous de 75, les chances de succès trop grandes pour qu'on ne fasse pas bénéficier d'une priorité les blessés situés entre ces deux chiffres et pour lesquels la rigueur du traitement va être prépondérante. Ce sont eux qui les premiers doivent être dirigés sur les centres spécialisés. Les brûlés dépassant la cote 100 feront l'objet d'une réanimation menée avec toutes les ressources locales ; leur survie permettrait éventuellement d'envisager un transfert vers la fin de la première semaine. Enfin, le transfert des brûlés moins atteints ne sera envisagé que plus tardivement dans la mesure où leur traitement complet ne pourrait être assuré sur les lieux où il a été commencé. Ils se rapprocheraient dès lors des cas de la pratique quotidienne. Pour ceux-ci aussi la mise d'emblée dans les conditions les plus favorables est souhaitable mais difficile à réaliser et plus souvent, le brûlé est hospitalisé dans les locaux les plus proches du lieu de l'accident. Nous pensons, dès lors, que si un transfert doit être envisagé il est convenable de le retarder de quelques jours et qu'il doit avoir lieu vers la fin de la première semaine de façon à ce que la réanimation initiale puisse être d'une seule ténue ; mais, étant donné la carence actuelle de l'équipement hospitalier, il est souvent nécessaire d'envisager un traitement complet dans des locaux non adaptés. Il nous semble possible de le faire, à condition d'un mini-

mun d'ingéniosité et d'un maximum de bonne volonté, et si nous avons cru utile d'entreprendre ce travail, c'est que notre expérience personnelle nous a permis de nous convaincre de cette possibilité ; les installations où nos résultats ont été obtenus n'ont rien de ce que l'on attend d'un centre moderne de traitement des brûlés et les aménagements apportés ont nécessité des frais minimes au sein d'un service de chirurgie générale. Loin de nous la pensée que l'on puisse voir là, une négation de l'utilité de locaux spécialisés vers lesquels tout l'effort doit être tendu, mais à l'heure actuelle, il demeure indispensable de pouvoir être utile malgré les conditions matérielles ; c'est l'intérêt de la méthode présentée de pouvoir s'adapter à ces impératifs.

D'ailleurs les cas des brûlés arrivés dans le service, nous ont convaincu que les erreurs commises tant sur le plan local que général provenaient plus de la méconnaissance de quelques règles essentielles que de défauts d'équipement. Et pourtant, le traitement d'un grand brûlé, tout au moins dans les premiers jours est un traitement de chirurgie générale, autant que de chirurgie spécialisée. Il faut cependant convenir que, si les modifications d'installation nécessaires peuvent être réduites au minimum lorsque la nécessité l'exige, il ne peut en être de même du personnel. Les servitudes du traitement des brûlés sont telles qu'il nous semble difficile de les mener bien, si on dépasse certaines normes. Le chiffre d'une infirmière pour 3 ou 4 brûlés (ce chiffre tenant compte du personnel de salle d'opération, diététicienne, etc.) apparaît comme un minimum. De plus il faut convenir que l'ensemble du traitement, étant donné sa longueur, la somme des médications, le personnel exigé, représente au total une dépense financièrement considérable.

b - Le traitement d'urgence proprement dit

Dès son arrivée dans le service, le brûlé est pris en main d'urgence et même d'extrême urgence, car il faut rattraper déjà un temps précieux inévitablement lié au transport. Trois préoccupations vont incomber à l'équipe de garde :

- Etablir un bilan

- Commencer le traitement local

- Mettre en marche la réanimation.

Laissant de côté ce dernier problème, nous décrirons d'abord :

1 - La technique du bilan

Celui-ci comprend deux parties : le bilan du brûlé, le bilan de la brûlure.

- Le bilan du brûlé comporte l'appréciation de l'état antérieur à l'accident et nous avons suffisamment montré l'importance pronostique de l'âge et des tares associées.

Il comporte encore la recherche de lésions concomitantes, notamment dans les brûlures survenues au cours d'accidents de la voie publique (lésions ostéo-articulaires par exemple) mais aussi parfois le diagnostic d'un coma au cours duquel la brûlure a pu se produire. En outre il faut se rappeler la possibilité de "blast injury" dans les explosions. Enfin le bilan apprécie l'état général à l'arrivée : état de conscience, pouls, respiration, tension artérielle, quantité d'urine intravésicale, température, qui vont permettre de noter le point de départ des courbes de surveillance. Quant aux examens de laboratoire à cette période ils peuvent vraiment être réduits au minimum, et, tout au moins si le blessé est vu tôt, un seul est vraiment indispensable : le groupe sanguin.

- Le bilan de la brûlure est plus ardu à dresser : il comprend l'évaluation de l'étendue et de la profondeur, la précision de la localisation qui va de pair avec ces deux éléments. L'évaluation de l'étendue est en fait assez facile avec un peu d'entraînement. Certes la préci-

sion obtenue n'est pas mathématique, mais avec l'habitude, la rigueur est suffisante. Dans le service, il ne nous a guère été donné de voir de divergences entre deux examinateurs. Cette évolution est souvent menée selon la règle des neuf de Wallace qui a pour elle sa facilité mnémotechnique. Dans le service nous lui préférons cependant la table de SKERLJ (cf. schéma n° 8), qui semble un peu plus exacte sans toutefois entrer dans les variations de schémas individuelles comme le propose cet auteur. Signalons le cas spécial des amputés que nous avons vu se poser ; il est évident que lorsqu'une brûlure survient chez un amputé, la surface du membre absent doit être défalquée et l'étendue calculée sur 100 diminuée de cette surface ; c'est à dire que chez ce sujet, le pourcentage de la brûlure sera augmentée par rapport au sujet normal. Par contre, si on décide, comme cela nous est arrivé, de pratiquer l'amputation d'un membre carbonisé, le pourcentage doit être calculé dans les mêmes conditions mais on obtient ici une réduction de l'étendue relative d'où l'intérêt de cette pratique.

Enfin, rappelons que chez l'enfant la répartition des surfaces est très différente et doit être calculée sur des tables spéciales en fonction de l'âge.

La brûlure ainsi évaluée sera reportée sur des schémas photocopiés à l'avance de face et de dos avec une signalisation conventionnelle de la profondeur qui doit être toujours la même et dont la légende doit obligatoirement figurer sur le schéma. Mais cette évaluation de la profondeur est beaucoup plus délicate. Elle doit tenir compte de deux éléments :

- L'interrogatoire du brûlé et des témoins précisant l'agent causal apporte une notion de probabilité.

Schématiquement :

.. les solides donnent des brûlures limitées mais

profondes

- . les liquides ruisselants, des brûlures étendues et plus superficielles,
- . les liquides visqueux, des brûlures plus profondes,
- . les gaz, des brûlures assez superficielles.

Mais on doit tenir compte du temps d'exposition, toujours difficile à déterminer, de la protection de certains vêtements ou au contraire de leur combustion, de l'état du sujet (la sueur constituant un certain moyen de protection, par exemple).

Ces notions sont bien connues, nous les avons déjà détaillées et avons insisté sur leurs limites.

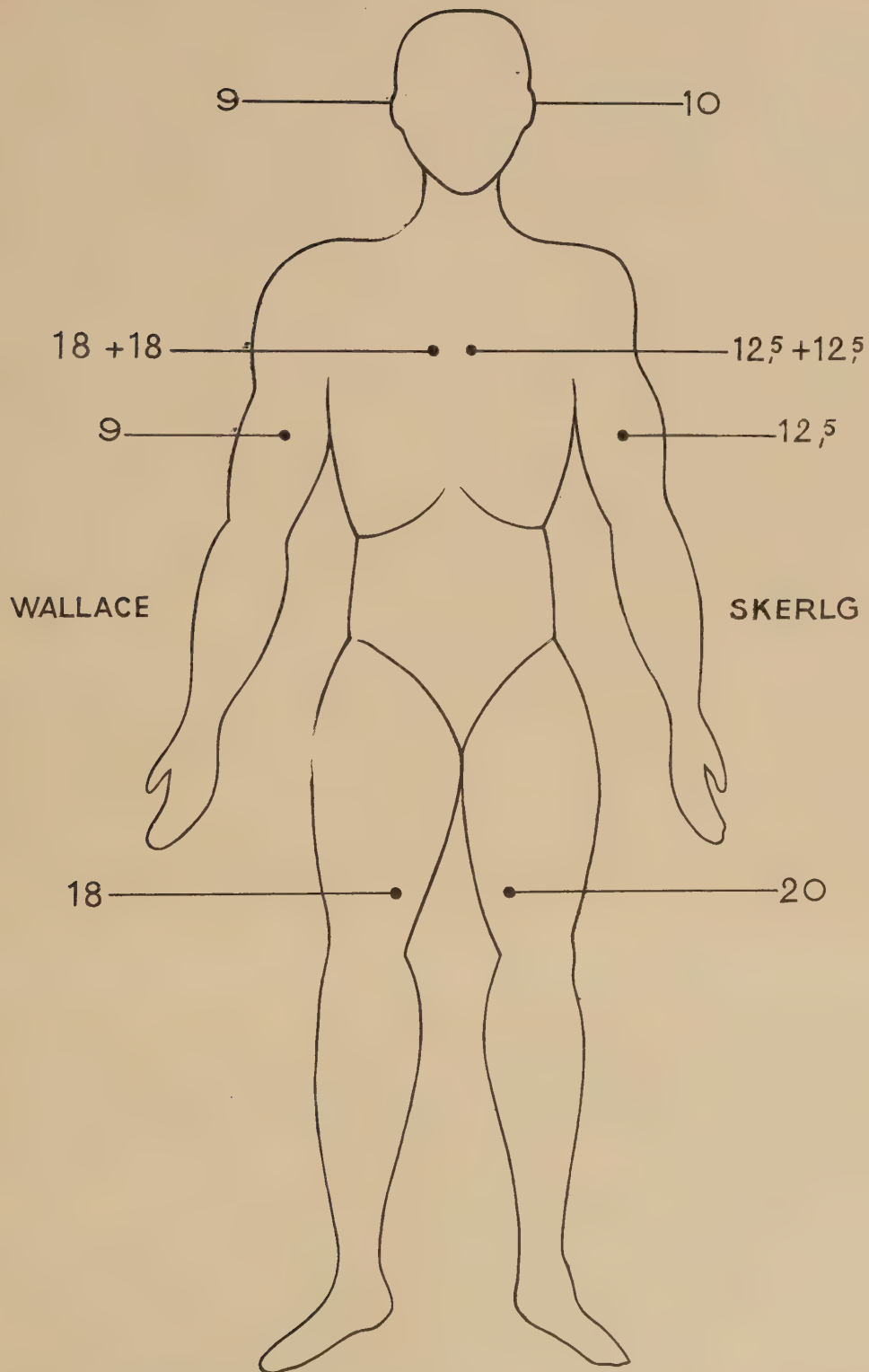
- L'aspect de la brûlure que nous avons également décrit en insistant sur la variabilité selon la localisation est le 2ème élément d'appréciation. Nous ne reviendrons pas sur ces descriptions, mais nous répétons la difficulté et le risque d'erreur que rencontre cet essai d'appréciation comme le montrent amplement les caractères évolutifs.

Rappelons à ce propos que la profondeur à une grosse incidence sur le pronostic et aussi, qu'à étendue égale, la localisation n'est pas sans importance. Les brûlures des régions périnéales et sous-ombilicales nous ont toujours parues plus sévères que celles des membres par exemple. Enfin, en cas de brûlures de la face, la possibilité de brûlures des voies respiratoires doit être présente à l'esprit.

2 - La technique du traitement local

Il va comprendre deux temps : le nettoyage - le pansement.

SCHÉMA N° 8



α - Le nettoyage

Il y a encore peu de temps, les premiers brûlés de la statistique sont de ceux là, le traitement d'urgence était fait en salle d'opération et sous anesthésie générale. Il est apparu assez vite que cette anesthésie apportait un choc supplémentaire, même si on avait la précaution de ne la commencer qu'après mise en route de la réanimation durant quelques heures.

Dangereuse, elle est de plus inutile ; sous couvert de calmants mineurs et à condition d'une certaine douceur de geste, il est facile de s'en passer. D'ailleurs, les douleurs accusées par les brûlés sont variable à cette période. Dans l'ensemble, elles sont d'autant moins intenses que la brûlure est profonde ; de plus, il y a parfois, dans les premières heures, une sorte de sidération dont il faut profiter.

Pour plus de commodité, pour plus d'efficacité, pour plus de confort, nous pratiquons depuis plusieurs années ce temps de nettoyage en baignant le brûlé à son arrivée.

Le bain a lieu dans une baignoire quadrilatère, spacieuse où un système simple de palans permet d'immerger ou de soulever le brûlé sur un brancard à sangles (cf. photo n° 9).

Le brûlé est donc conduit dès son arrivée dans la pièce où le bain aura lieu. Là, il est dépouillé des vêtements non adhérents aux surfaces brûlées, au besoin en les coupant. Les parties vestimentaires collant à la brûlure ne seront nettoyées que dans l'eau.

Le blessé est alors trempé dans un grand bain d'eau chlorée à 37° (1 g. d'eau de Javel par litre d'eau). La stérilité est suffisante puisqu'en aucun cas, qu'il s'agisse du premier ou des bains ultérieurs, les prélèvements pratiqués dans l'eau n'ont pu permettre la culture de germes. D'autre part, la crainte de produire un déséquilibre

hydro-électrolytique, par suite de l'hypotonie du bain, s'est avérée sans objet.

La brûlure est d'abord débarrassée des souillures et débris vestimentaires qui la salissent, puis le blessé est soulevé au-dessus du niveau de l'eau et le nettoyage continué. Les ammoniums quaternaires utilisés au début dans ce but, nous ont semblé moins efficaces et moins anodins que nous étions tentés de le croire. Nous leur préférons de grands savonnages avec des savons à pH acide. Car tout antiseptique est un danger pour le 2ème degré profond. En même temps à la pince et aux petits ciseaux ronds, les phlyctènes sont excisées. L'eau ayant entre temps été changée, une deuxième immersion de rinçage est pratiquée d'où le brûlé ressort propre. Il est alors séché doucement par application de champs stériles. C'est le meilleur moment pour estimer avec précision, étendue et profondeur qu'un aide reporte sur les schémas.

β - Le pansement

Le pansement est alors pratiqué. Il va être différent selon les régions et nous exposerons plus loin certaines particularités ; d'une façon générale, les membres sont l'objet d'un pansement compressif, la face, le tronc, le périnée recouverts de compresses vaselinées.

- Le pansement des membres

Après séchage, on met en place d'abord une seule épaisseur de compresses vaselinées, appliquées strictement sans pli, jointives.

Nous préférons les compresses vaselinées fabriquées dans le service, aux produits similaires vendus dans le commerce, non seulement pour la qualité du corps gras, mais encore pour la quantité moindre dont elles en sont imprégnées et pour l'aspect de la trame. Leur mode de préparation est restée celui que notre Maître, Monsieur le Profes-

seur GOSSET décrivait en 1954 dans les Annales de Chirurgie, à ceci près que nous les imprégnons maintenant de vaseline pure. Au-dessus de cette couche vont être enroulés des champs, type champ tetra, légers à maille aérée. Ils sont trempés dans de grandes cupules remplies de sérum additionné d'antibiotiques ; ceux-ci ont été variables, actuellement nos préférences vont à l'association colymicine - staphylomycine. Les champs sont essorés soigneusement avant d'être appliqués en deux épaisseurs. Puis sont enroulés autour de manière hélicoïdale des bandes de coton hydrophile, puis de coton cardé, stériles. Le tout atteignant une épaisseur de 3 cm environ. Le pansement est enfin terminé par des bandes velpeau modérément serrées de bas en haut. Le tout est recouvert d'un plâtre léger qui facilitera la suspension des membres en élévation.

Entre le plâtre et les bandes velpeau est interposée une couche d'ouate cellulosique. L'immobilisation est faite en position de fonction pour les mains, à 90° pour les pieds, en extension pour les coudes et les genoux de crainte des rétractions.

Il est souhaitable que ce pansement dépasse la limite des zones brûlées mais si cela est rendu impossible par suite de l'extension de la brûlure à des zones jointives que nous avons renoncé à panser, on se contente de l'arrêter à la racine des membres.

- Le reste du corps, en effet :

. était jadis l'objet d'un pansement de même type, plâtre excepté bien sûr.

. devant les difficultés de réalisation, les aléas de maintien nous y avons renoncé et nous nous contentons de recouvrir ces zones d'une épaisseur unique de compresses vaselinées selon des modalités un peu différentes selon les régions, nous y reviendrons plus loin.

Enfin, à l'heure actuelle, nous avons tendance à employer de plus en plus d'emblée la méthode semi-ouverte, jadis réservée à un stade ultérieur.

Les régions brûlées sont juste recouvertes de champs aérés, humidifiés par du sérum additionné d'antibiotiques, qui seront changés toutes les quatre heures ; ceci surtout pour les brûlures du tronc.

Considérations tactiques

- Tel est le schéma général du traitement local.
- Il est applicable à la majorité des brûlés ; cependant quelques exception doivent être signalées.
- Nous ne baignons pas les brûlés quasi complets au-dessus de 80 %, ni les grands vieillards, où nous contentons de l'exposition à l'air simple.
- D'autre part, l'existence d'un choc patent à l'arrivée, est une indication formelle à mettre immédiatement en œuvre la réanimation ; le traitement local sera différé jusqu'à ce que l'état général le permette ce qui n'excède jamais 24 heures.
- Plus souvent cependant, il est possible d'envisager un tel traitement d'emblée et nous avons vu nombre de nos brûlés capables d'entrer d'eux-mêmes dans le bain.
- Cette technique présente de notables avantages, en premier lieu sa facilité. A condition que le matériel soit toujours tenu prêt à être utilisé et en quantité suffisante : compresses vaselinées en boîte qu'un aide va étendre au préalable, champs disposés en piles, coton en longues

bandes roulées : à condition de disposer d'une équipe un peu entraînée (2 opérateurs, 2 infirmières, 1 réanimateur constituent l'équipe habituelle) ; l'opération se déroule très vite (en moyenne une demi heure pour un brûlé de 50 %).

- Le brûlé éprouve en général un soulagement de ce bain. Il en ressort propre, pansé, pour être installé dans son lit. Cette impression d'avoir eu un "traitement" remonte nettement son moral par rapport aux brûlés laissés à l'air qui ont parfois une certaine sensation d'abandon. D'autre part, l'absence d'anesthésie a permis un début de collaboration. Le blessé a fait connaissance avec les lieux et le mode de traitement qui vont lui être appliqué. Il conservera moins d'appréhension que le brûlé baigné seulement plus tard, à une époque où les bains sont plus désagréables. Il a en outre noué des contacts avec ceux qui le traiteront ; des explications ont pu lui être données ; un climat de confiance établi dont la nécessité est primordiale dans les semaines qui suivront. Nous croyons en effet, ce climat moral très important. Pour surmonter les phases critiques de l'évolution on a besoin de la collaboration du brûlé, d'un effort de sa part lors de la reprise alimentaire, lors des bains successifs, lors des soins quotidiens. La part psychologique du traitement nécessite du personnel médical, comme du personnel infirmier énormément d'attention car il s'agit de sensibilité sans sensiblerie, de fermeté sans rudesse, et à l'établissement de ces rapports humains tient une partie du résultat final. "Celui qui s'abandonne est déjà à demi perdu et la volonté de guérir indispensable dépend pour une grande part de la compréhension des infirmières" (J. GOSSET et P. DAUTRY).

3 - Installation

- Le brûlé est alors ramené dans son lit. Son installation dépend du type de sa brûlure, mais nous avons totalement renoncé à l'emploi de lits spéciaux à retournement qui n'ont pas d'avantages.

- S'il s'agit d'une brûlure des membres, ceux-ci sont surélevés. Les membres supérieurs par suspension à des pieds à sérum, les membres inférieurs, par surélévation des pieds du lit (cf. photo n° 8).

- S'il y a brûlure du dos isolée, elle peut justifier une mise en position ventrale qui cependant est fort gênante pour l'alimentation ; il est préférable de pratiquer comme lorsqu'il s'agit d'une brûlure circulaire ; le brûlé est couché sur un pansement absolument comparable à celui des membres et où la pression du corps assure le caractère compressif.

- Le brûlé ainsi couché, avec interposition d'un matelas pneumatique alternant pour éviter l'ischémie par pression, une sonde à demeure en place, une perfusion en cours, va être pour quelques jours l'objet essentiellement des soins de réanimation et le traitement local entre en sommeil.

B - LE TRAITEMENT LOCAL A LA PERIODE SECONDAIRE

Ces premiers jours passés, le traitement local se retrouve au premier plan avec ses deux buts :

- la cicatrisation spontanée des brûlures superficielles - 2ème vrai et 2ème degré profond,

- la préparation du 3ème degré à la greffe, c'est-à-dire l'accélération de la chute des escarres et le traitement des surfaces cruentées pour qu'elles soient aptes à la prise des greffes.

Il est capital donc, que les méthodes employées sauvegardent simultanément ces deux intérêts ; c'est ce qui amène à préférer une tactique nuancée et progressive basée sur la balnéation, l'excision à la demande, les divers pansements.

a - Description des méthodes

1 - Les bains :

Ils sont salutaires tant sur le plan général que local où ils constituent un moyen de nettoyage et un procédé de ramollissement des escarres.

Leur technique proprement dite est analogue à la description que nous en avons faite dans le traitement d'urgence, sauf sur quelques points :

- le brûlé est plongé dans l'eau chlorée encore pansé (seuls les plâtres ont été enlevés). Le pansement va être défait peu à peu dans l'eau pour éviter au maximum de faire souffrir. Après ablation

des bandes velpeau, le coton et les compresses se détachent d'eux-mêmes et flottent : il n'y a qu'à les sortir de l'eau.

- Le nettoyage est toujours effectué avec des savons à pH acide, de façon douce. Un temps d'excision est alors mené à la demande, nous le décrirons plus loin. Après rinçage et séchage, le pansement est pratiqué.

2 - L'excision des escarres

- C'est un temps capital du bain. Elle est permise dès la deuxième semaine par une discrimination suffisante du 2ème profond et du 3ème degré ; elle est facilitée par l'infection sous-jacente qui amorçe les décollements. C'est en profitant de ces zones où l'escarre commence sa séparation spontanée, que l'on va très doucement essayer de la soulever, de la cliver des tissus vivants. Il faut savoir faire le maximum, mais aussi ne pas aller au-delà ; il ne faut ni faire mal, ni faire saigner ; ce sont les deux repères qui guident l'excision menée à la pince et aux gros ciseaux ronds ; si des difficultés se présentent, il faut s'arrêter, sectionner la partie décollée de l'escarre ; l'excision sera reprise et complétée de la même façon lors des séances ultérieures.

- Outre les bains, les pansements humides contribuent au ramollissement de l'escarre, c'est le seul type de pansement qui possède sur elle une certaine efficacité. Rappelons en particulier que la TRYP-SINE n'a aucune influence sur l'escarre.

- Mais il est des cas où cette détersion progressive se heurte à des difficultés. C'est le problème de "l'escarre qui tient", dont l'adhérence aux plans sous-jacents est telle qu'il faut envisager d'autres solutions, surtout si l'on y est poussé par une détérioration de l'état général exigeant de précipiter la couverture cutanée. La seule possibilité

est alors chirurgicale. Elle est permise parce qu'au stade où elle devient nécessaire, une discrimination suffisante, s'est effectuée. L'excision chirurgicale sera donc là un acte limité, où il sera possible d'éviter tout excès en surface comme toute insuffisance en profondeur. Elle sera menée sous anesthésie générale et malgré son caractère limité, il est nécessaire de prévoir une réanimation parfaite avec une réserve de sang suffisante.

Certains ont proposé de mener cette intervention sous garrot : ce n'est pas à retenir car les risques d'erreur en étendue et en profondeur sont augmentés. L'excision est menée au bistouri ou au couteau d'amputation, jusqu'en tissu sain. Il faut souvent atteindre l'aponévrose, voire la dépasser ; dans les régions adipeuses (fesse par exemple), on doit aller au-delà du tissu graisseux pour obtenir un sous-sol de qualité. Pour être sûr de n'exciser ainsi que les escarres de 3ème degré, il faut se souvenir que la caractéristique du 2 profond est la persistance de derme. Dans le 3ème degré vrai, le plan de décollement amène d'emblée sur le tissu sous-cutané, dans le 2ème profond, il amènerait sur du derme. On ne doit jamais enlever une surface cruentée dermique.

La greffe ne sera jamais pratiquée dans le même temps. A cause, d'une part, du risque d'échec par suintement ou hématome ; d'autre part et surtout parce que cette zone excisée doit maintenant être l'objet d'un traitement tout autant que celles où la chute de l'escarre a été obtenue par les moyens habituels, pour arriver au tissu de granulation idéal.

3 - Les pansements

Au cours de cette période les pansements doivent obéir à certaines règles :

- assurer un certain confort au brûlé ; éviter macération et crustation, protéger de l'ischémie, permettre la détersion des zones atones.

- le pansement de base est le pansement aéré et humidifié que nous avons déjà vu au traitement d'urgence. Il n'est pas question à cette période de pansements occlusifs trop dangereux en raison de l'infection. Ces pansements aérés sont faits de simples compresses abdominales (champs tetra) en deux épaisseurs simplement posés sur la brûlure. L'humidification est essentielle ; elle est entretenue par des arrosages de sérum physiologique aussi fréquents qu'il le faut, toutes les heures si nécessaires. Il est capital d'obtenir cet effort du personnel et de ne pas s'exposer à trouver en place, à un moment donné, des compresses desséchées faisant croûte et favorisant la flore microbienne, en anaérobiose relative.

Les pansements seront changés lorsqu'ils sont souillés, facilement puisqu'humides ils n'adhèrent pas. En pratique, un renouvellement quotidien suffit.

- Outre cette technique de base, peuvent être utilisés des pansements particuliers dans des buts précis et sur des zones déterminées :

a - des pansements détersifs au sérum hypertonique ou à la trypsine, ou à la païkinase. Ils ont pour but de nettoyer le tissu de bourgeonnement de débris sphacelliques disséminés, des enduits pultacés grisâtres ou verdâtres qui le peuvent recouvrir. Ils sont changés deux fois par jour ; leur humidification doit être entretenue. Ils sont arrêtés dès que la surface est propre.

b - des pansements à l'hydrocortisone dont le but essentiel est la déshydratation du bourgeon charnu, la fuite de l'œdème qui vont trans-

former une surface rose pâle, tomenteuse en un lit plat et granité, apte à la greffe ou favorable à l'extension d'îlots épidermiques contigus.

Ces pansements à l'hydrocortisone ne sont pas stéréotypés. A la face, nous utilisons si nécessaire des tulles vaselinés en une épaisseur enduits de pommade à l'hydrocortisone à 2,5 % à excipient hydrosoluble.

Sur le reste du corps, l'existence de gros bourgeons invite à ne pas utiliser la crème qui entraîne trop d'adhérence, donc de risque de macération. Nous pulvérisons simplement l'hydrocortisone plusieurs fois par jour sur une compresse ordinaire en une épaisseur laissée en place. L'ensemble est recouvert de champs légers, dont l'humidification au sérum physiologique est entretenue de la façon que l'on a vue.

Lorsque l'on recherche seulement la cicatrisation spontanée on peut employer la méthode du pansement greffe décrite par VILAIN et PERDU où reste en place jusqu'à guérison une compresse sèche, pulvérisée quotidiennement d'hydrocortisone et dont on coupe les bords selon la progression épithéliale. Nous nous trouvons également bien de pansements au sérum avec interposition de Biogaze imbibée d'HYDROCORTISONE.

Ces divers pansements à l'HYDROCORTISONE comporte cependant un risque : l'aggravation de la sclérose par dessiccation trop grande. Ils nécessitent donc une surveillance minutieuse pour au besoin reprendre les pansements humides au sérum.

Enfin, nous essayons de limiter l'emploi d'antibiotiques locaux par la crainte de réactions eczémateuses allergiques, surtout dans la mesure où le même produit a été utilisé par voie générale. C'est pourquoi nous nous servons essentiellement de substances telles que : COLYMICINE, STAPHYLOMYCINE dont les indications générales sont rares (aucun accident de ce type n'a d'ailleurs été décrit avec la COLYMICINE) et nous

évitons le contact direct avec les zones cruentées en les mélangeant au sérum humectant des champs en les pulvérisant sur des compresses. Par contre nous n'avons pas l'expérience de maintes substances citées dans la littérature et dont les promoteurs se déclarent satisfaits : NEOL (BASSOT), poudre d'aluminium (BUERKLE de la CAMP), METACRESOL SULFONE (BUSH) etc.. Leur énumération serait trop longue et leur diversité est peu convaincante. La gamme de produits simples dont nous avons parlé nous paraît suffisante, dans la plupart des cas. Il existe cependant des bourgeons charnus, très infectés, particulièrement exubérants où ces méthodes s'avèrent trop lentes ou pas assez efficaces. Un acte chirurgical s'impose dans ces cas : leur abrasion. Elle se fait sous anesthésie générale, avec le dos des ciseaux de façon simple. La greffe sera différée de 24 à 48 heures ; un pansement compressif sec appliqué que l'on n'enlèvera que sur la table d'opération.

b - Les problèmes tactiques

Les différents procédés de traitement lors de la période secondaire ayant été analysés, il faut maintenant envisager une synthèse chronologique. Cet essai est plus difficile car l'aspect d'une brûlure est une réalité changeante d'un jour à l'autre et l'adaptation aux circonstances, une souplesse nécessaire que guide l'expérience plus que les règles. Il n'est possible que de dresser un cadre, un schéma.

1 - La date du 1er bain

La première question qui se pose à l'orée de cette période secondaire est la date du premier bain (compte non tenu de celui pratiqué à l'arrivée).

Il est en règle donné entre le 8ème et le 12ème jour, laissant donc en place le pansement initial une dizaine de jours. C'est la

date extrême à partir de laquelle on ne peut plus espérer d'avantage du pansement compressif. Il arrive d'ailleurs assez souvent que l'on soit amené à l'avancer. Les raisons qui peuvent inciter à agir ainsi sont les suivantes :

- la détérioration du pansement du fait de l'agitation du brûlé, ce qui est parfois le fait de certains éthyliques, même plâtrés.

- l'infection surtout :

- soit que localement le pansement ait été traversé de part en part ; il a perdu alors son caractère hermétique et n'a plus de raison d'être sous cette forme.

- soit qu'une élévation thermique inquiétante en flèche avec frissons se produise, témoin de décharges bactériémiques entretenues par une rétention purulente capable de détruire les flots épidermiques restants, détériorant le bourgeonnement, menaçant l'état général.

Il nous est ainsi arrivé de baigner le brûlé dès le 6ème, voire le 5ème jour.

2 - Le rythme des bains :

Cette date ainsi déterminée, reste à décider du rythme des balnéations. Celui-ci est variable, tous les deux, trois ou quatre jours, habituellement, selon l'état local constaté, le degré d'infection, l'état général, la courbe thermique, la manière dont les bains sont supportés.

Il peut ainsi y avoir intérêt à faire sauter une séance à un sujet fatigué dont l'état local évolue convenablement ou au contraire à décider d'un bain d'urgence devant un clocher thermique impressionnant.

3 - Le type de pansement

Entre les bains, le pansement utilisé est le pansement au sérum aéré et humidifié.

4 - Sur cette base, des variantes vont être nécessaires selon les problèmes posés :

- la guérison du 2ème degré superficiel est simple et facile.

Elle est d'ailleurs le plus souvent observée complète ou en bonne voie dès le premier bain.

- la cicatrisation du 2 profond exige plus de nuances.

La fausse escarre en relief qui le recouvre est facile à éliminer par la méthode type en quinze jours, trois semaines. Dans les bons cas, les pansements humides entre les bains suffisant à assurer dans des délais à peine plus grands la cicatrisation. Dans les atteintes plus sévères, il peut être nécessaire d'alterner avec eux des pansements à l'hydrocortisone pour éviter toute surélévation du tissu de granulation qui ferait obstacle aux développements des flots épidermiques. Enfin bains et pansements humides veillent à éviter l'infection.

- l'élimination des escarres vraies, déprimées du 3ème degré est plus difficile à obtenir ; c'est même une des difficultés majeures. Nous avons déjà vu que si l'excision progressive et douce dans le bain ne peut y suffire et si l'adhérence se prolonge dans le temps, il faut décider d'un geste chirurgical.

- Ceci obtenu, le dernier problème est la transformation des surfaces cruentées en lit idéal pour la greffe. C'est là où joue le plus l'expérience acquise et où l'alternance des trois types de pansements doit être nuancée jour après jour. Ces méthodes médicales suffisent le plus souvent, mais certains gros bourgeons très infectés doivent être abrasés. De même la sclérose du sous-sol nécessite une excision et une excision profonde, après laquelle les pansements humides obtiendront le tissu de granulation idéal. Ce dernier cas est surtout celui des brûlés vus très tardivement ou des reprises de greffes qui sort du cadre envisagé.

C - LA GREFFE

a - La date de la greffe

C'est donc essentiellement de la préparation locale que dépend la date de la greffe.

Il ne saurait être question de chiffrer cette date ; l'opération doit être pratiquée lorsque le sous-sol est prêt, le lit idéal, tel que nous l'avons décrit : surface plane, uniforme, propre, granitée, rouge foncé, avec un piqueté plus sombre, qui saignerait si on la grattait (cf. photo n° 3).

Greffer plus tôt c'est risquer l'échec ; attendre, encore, c'est voir se détériorer vite un résultat atteint à grand peine. La seule réserve est la nécessité de greffer la totalité des zones cruentées en un temps qui peut obliger à attendre que certaines zones finissent leur détersion, alors que d'autres semblent prêtes. L'obtention d'un bon lit demande donc des délais variables, rarement inférieur à trois semaines. L'importance d'être prêt vite a été soulignée. Il est des cas où l'altération de l'état général peut obliger à brusquer les choses, à abréger la préparation, à se contenter d'un sous-sol limite qu'on aurait aimé voir meilleur. C'est notamment le cas des septicémies et des infections métastatiques (abcès du poumon par exemple) qui sont des indications formelles à la greffe immédiate.

D'autre part, la hantise de ne pouvoir greffer un grand brûlé, entraîne comme conséquence la greffe en urgence dans les heures qui suivent un bain où on a constaté que le sous-sol était prêt.

Dans la majorité des cas cependant, (brûlé en relativement bon état général) le souci d'obtenir une prise idéale, nous fait préférer un bain la veille, suivi d'un pansement compressif qui ne sera enlevé qu'en salle d'opération. La nécessité d'une abrasion chirurgicale des bourgeons fait surseoir, on l'a vu, de 48 heures à la greffe. Là encore, on met en place

un pansement compressif. La plupart du temps, le sous-sol apparaît parfait lors de l'ablation de ce pansement et il est possible de greffer. Cependant, il arrive qu'on ait à ce moment là, la surprise de découvrir une surface moins satisfaisante, avec notamment des bourgeons irréguliers oedémateux. On peut évidemment décider alors du report de la greffe, en reprenant le traitement médical, voire en faisant une nouvelle abrasion. C'est ce qu'il faut faire certainement, dans les cas où la détérioration du lit de la greffe est importante et si l'état général le permet. Mais il est plus fréquent, de pouvoir cependant procéder à la greffe de suite après avoir fait sur la surface cruentée une séance de compression per-opératoire, que l'on prolongera le temps suffisant.

Dans les cas où une action chirurgicale a précédé de peu la greffe, on peut chez des sujets en état général limite, effectuer le prélèvement des greffons lors du temps d'excision ou d'abrasion ; ils seront conservés en flacons stériles au réfrigérateur, dans le compartiment hydraté, entre deux compresses humides, imbibées d'antibiotiques. Ils pourront alors être mis en place plus tard, de façon très simple, sans nécessiter d'anesthésie. CALNAN, qui recommande ce mode de greffe différée y voit une raison biologique à la prise des greffons. Nous croyons que la qualité de la prise, tient non pas à une modification de la peau prélevée mais à l'amélioration du sous-sol.

b - La technique opératoire

Hormis ces cas, la greffe va être l'objet d'un temps chirurgical unique. Le brûlé à cette époque est toujours un sujet fragile auquel il importe de réduire au minimum l'agression anesthésique et chirurgicale. L'opération doit donc être conduite avec une technique impeccable, une discipline rigoureuse qui permettront de l'effectuer dans le minimum de temps.

1 - Le matériel, les opérateurs, la préparation de la salle

C'est pourquoi tout doit être prêt pour la greffe avant que le patient ne soit conduit en salle d'opération.

Dès qu'il s'agit de recouvrir des zones étendues l'équipe chirurgicale doit comprendre au minimum un opérateur qui prélèvera les greffons, deux aides qui participeront au recouvrement, une ou deux instrumentistes.

Le matériel doit également être préparé à l'avance, sur les tables ;

- dermatome électrique muni d'une lame neuve (il est bon de prévoir un deuxième appareil prêt à fonctionner pour éviter de perdre du temps s'il y a lieu de changer la lame).
- grandes cupules et sérum tiède pour recueillir les greffons.
- aiguilles serties de soie ou de nylon fin ; porte-aiguilles
pinces à disséquer sans griffe, spatules pour étaler.
- compresses vaselinées dépliées, champs tetra empilés en quinconces, rouleaux de coton hydrophile et cardé bandes velpeau stériles roulées pour le pansement.
- le nombre des opérateurs auquel il faut ajouter l'équipe d'anesthésie réanimation, le volume du matériel, la nécessité parfois de changement dans la position du brûlé en cours d'opération, obligent à utiliser une salle de dimensions suffisantes.

2 - L'installation et la préparation du patient

Quelqu'ait été la préparation du sous-sol de la greffe, le

brûlé est amené en salle d'opération, avec un pansement compressif sur les zones cruentées. Il est laissé sur son charriot et le pansement est défait à l'exclusion des compresses en contact direct avec la brûlure. L'anesthésie est alors commencée, nous verrons plus loin ses problèmes. Dès que le malade dort assez, la dernière couche du pansement est enlevée et le blessé, mis sur la table d'opération.

Selon la topographie des zones à greffer et des lieux de prélèvement possible, on peut se contenter d'une table ordinaire ou utiliser une table orthopédique, surtout pour les brûlures circulaires des membres, les brûlures périnéales. La suspension des membres inférieurs est en général facile, les brûlures des pieds sont rares. Celle des membres supérieurs peut être assurée grâce à un système de doigtiers spéciaux, dits doigtiers japonais, en osier tressé. De toute façon, le brûlé est couché, nu sur une alèze stérile. La peau, au niveau des zones de prélèvement est entièrement aseptisée à l'alcool iodé après dégraisage à l'éther ; sur les surfaces cruentées, on emploiera l'éther seulement.

L'estimation de la surface à greffer est alors faite. Dans un souci de rapidité, nous nous contentons d'une estimation visuelle qui, avec un peu d'expérience, est d'une exactitude suffisante ; une erreur en moins, serait facilement réparée par un prélèvement supplémentaire lors du recouvrement ; un excédent serait conservé au réfrigérateur pour une éventuelle retouche.

Le premier temps est alors toujours un temps de compression. La brûlure est recouverte d'un champ stérile sec et une bande velpeau appliquée dessus en serrant assez fortement ; ce pansement temporaire permet une dernière fuite d'œdème, un dernier aplatissement des bourgeons toujours très nettement visible. C'est une sécurité de plus contre le suintement sous la greffe. Il sera laissé en place une vingtaine de minutes pendant lesquelles sera effectuée le prélèvement et le pansement de la zone de prise. Si le tissu de granulation n'était pas parfaitement satisfaisant au départ, ce temps doit être alors prolongé.

3 - Le prélèvement

Les prélèvements sont effectués à l'aide du dermatome électrique qui permet la récolte de longues bandes de la largeur et de l'épaisseur voulue ; l'idéal de celle-ci est de $3/10$ de millimètres. Le réglage du dermatome se fait avec l'aide d'un bouton gradué. Mais, plus que la lecture des graduations dont la rigueur est assez variable selon les instruments, ce réglage sera constaté à la vue. De plus, il sera vérifié et au besoin modifié après le premier prélèvement. Le test de sécurité est l'aspect de la zone où la prise vient d'être faite ; après l'avoir essuyé d'un coup de compresses, on doit voir apparaître un piqueté hémorragique, non immédiat mais après quelques secondes de latence.

Les prélèvements peuvent être effectués sur toute la surface du corps. Au niveau des membres pour aplanir la surface, il faut surélever les masses musculaires et tendre la peau au moyen d'une réglette ; sur le thorax, chez les sujets maigres, l'infiltration sous-cutanée de sérum rend la prise possible et aisée. Souvent le choix du lieu de prélèvement est limité et on fait où on peut. Lorsque cela est possible, il faut éviter de prélever sur le même membre que la brûlure, éviter les prélèvements proximaux et les surfaces d'appui telles que le dos ou les fesses. Pour faciliter le glissement du dermatome, il faut huiler la peau. Dès la seconde prise, on peut simplement passer sur la zone de prélèvement, la face du dermatome imprégnée du suintement sanguin de la première. Le dermatome doit être appuyé de façon égale pour éviter que la greffe soit plus épaisse au centre que sur le bord, ce qui est le défaut habituel quand on manque d'expérience.

Il est déplacé de façon lente et uniforme, parcourant 10 cm en 4 à 5 secondes. La greffe est détachée simplement en relevant la partie antérieure de l'instrument d'un mouvement du poignet. Elle est alors recueillie dans une cupule contenant du sérum physiologique mais il ne faut pas l'y laisser trop longtemps pour qu'elle ne soit pas trop humide.

Dès qu'une prise est effectuée, la surface est recouverte par un champ tetra, imbibé de sérum très chaud. Ce prélèvement est le temps le plus douloureux de l'opération et nécessite une assez grande profondeur de l'anesthésie. Il gagne donc à être mené le plus rapidement possible. Avant de passer au recouvrement, on fait le pansement des zones de prise. Après de nombreuses hésitation, ce qui nous a donné le plus de satisfaction est un pansement au tulle gras lumière, recouvert de champ tetra et tenu par des bandes velpau assurant une bonne compression.

L'important est que ce pansement soit solide, qu'il n'y ait aucune possibilité de mouvement. Il sera oté au 10ème jour, la zone de prise doit être guérie.

4 - Le recouvrement

- Le pansement compressif qui recouvrait les surfaces brûlées est enlevé et on commence le recouvrement.

- Les greffes sont étalées sur les surfaces bourgeonnantes au moyen de pinces à disséquer sans griffe et de spatules. Il faut porter une extrême attention à cet étalement pour éviter de perdre de la surface au niveau des bords qu'il faut parfaitement dérouler. De même, la greffe doit être lissée pour qu'il y ait une adhérence complète sur tous les points, sans zone de décollement par suintement ou bulle d'air.

Les greffons sont posés de façon jointive entre eux et contigus ou débordant légèrement sur les bords de la perte de substance .

Leur disposition est un peu variable selon le lieu où elles sont posées, en bandes parallèles verticales sur les segments de membres et le tronc ; il vaut mieux les disposer horizontalement aux plis de flexion, au niveau du cou. Enfin, s'il s'agit de brûlures circulaires

des membres, nous les disposons volontiers obliquement en "bandes molletières" pour éviter tout danger de striction.

Ces greffes sont simplement posées. Si cependant, on éprouve quelques difficultés de maintien au niveau des plis de flexion notamment et surtout si on décide de se passer de pansement et d'exposer les greffes à l'air, il faut les coudre avec quelques points séparés, à l'aiguille sertie de fin nylon, en passant le fil de la greffe vers la peau saine.

5 - Le pansement

Le pansement est d'une importance extrême pour la réussite de la greffe, et demande une attention très spéciale. Il est analogue au pansement initial.

Sur les greffes, sont étalées des compresses vaselinées en une seule épaisseur ; c'est par leur intermédiaire que sera complété le lissage qui doit être parfait : sans pli, sans bulle d'air. Seront ensuite appliqués des champs humides, du coton en bande, hydrophile, puis cardé, enfin des bandes velpeau. Durant tout ce temps, il faut veiller à n'entraîner aucun déplacement des greffes. Le temps le plus dangereux est celui où on enroule les bandes velpeau. Le premier tour de bande doit être posé simplement et ne seront seulement serrés que les tours superficiels. Nous continuons à employer ce type de pansement notamment dans les greffes circulaires des membres. Cependant de plus en plus nous avons tendance à laisser beaucoup de greffes à l'air, simplement recouvertes d'une épaisseur de compresses vaselinées notamment au niveau du tronc, du cou, de l'aisselle, du périnée. Même au niveau de la main on peut utiliser cette technique avec l'aide d'un plâtre fenêtré.

L'opération est alors terminée, le réveil doit avoir lieu pendant le pansement, la réanimation avoir été suffisamment synchrone pour éviter toute chute tensionnelle. Le brûlé est alors ramené dans son lit, mais le traitement de la greffe n'est pas terminé.

D - LES SOINS A DONNER A LA GREFFE EN PLACE

Nous avons déjà vu combien les soins locaux simples vont pouvoir aider à la réussite de la greffe.

Ces soins commencent dès le lendemain si la greffe a été exposée à l'air où le tannage biquotidien à l'alcool iodé à 1 % permet d'obtenir son épaissement. Si l'inspection montre un hématome, une phlyctène il sera aisé de les ponctionner et ainsi sauver la greffe. Vers le 8ème jour, les points de suture peuvent être enlevés et la réussite considérée comme définitive.

Si un pansement a été mis en place, sa durée ne doit pas excéder quatre jours. Sur les zones où l'adhérence de la greffe a été parfaite et où on la retrouve telle qu'elle avait été posée, est commencé le tannage.

S'il s'avère qu'il existe des zones d'échec, on commencera par une détersion de 24, 48 heures à la TRYPSINE si nécessaire, puis des pansements à la crème d'hydrocortisone permettront un recouvrement secondaire à partir des zones de prise primitives.

Ce traitement exige un examen minutieux quotidien, un personnel parfaitement éduqué. Ainsi peut-on assurer le maximum de prise possible et éviter ou réduire au minimum les retouches secondaires.

Dès le 10ème jour suivant la greffe, on peut baigner le patient sans danger pour les greffes prises et avec profit pour les zones encore cruentées dont le problème est identique à celui de la période de préparation du 2ème profond. Ces bains pourront aider au début, la mobilisation des segments de membres.

La rééducation sera alors commencée mais s'il y a eu greffe des membres

inférieurs, le 1er lever ne sera autorisé qu'à cicatrisation complète, Il est assez fréquent d'observer alors des troubles de la circulation de retour, et, le port de bandes élastiques légères est souhaitable au début.

Le brûlé entre alors dans la période de réhabilitation ; nous ne l'envisagerons pas ici, non plus que l'éventuelle conduite à tenir sur les séquelles, cicatrices rétractiles, brides, conséquences esthétiques qui peuvent nécessiter un traitement ultérieur.

E - PROBLEMES SPECIAUX A CERTAINES LOCALISATIONS

a - Les brûlures de la face

Sont fréquentes chez les grands brûlés, notamment par explosion, par retour de flammes. Elles sont fréquemment associées à des brûlures du cou et du dos des mains que le sujet a élevé dans un geste de protection.

Elles posent d'abord le problème de lésions thermiques associées oculaires ou respiratoires :

- oculaires : elles sont rares, tout au moins dans notre expérience ; le reflexe palpébral explique en partie cette rareté mais en partie seulement car les paupières ne sont pas toujours brûlées et en cas d'explosion, il n'est pas toujours sûr qu'il ait eu le temps de jouer. Il semble plutôt que ce soit l'humidité de l'œil qui exerce une certaine protection. Si bien que les lésions oculaires ne se voient guère que dans les brûlures chimiques ou par projection.

Leur possibilité n'exige pas moins un examen ophtalmologique et la prescription de collyre aux antibiotiques ou simplement au nitrate d'argent qui n'a pas le danger de réaction allergique locale. Les collyres préviennent l'infection s'il existe des lésions cornéennes et de toute façon protègent de la conjonctivite qui menace ces sujets aux paupières vite gonflées par l'œdème.

- respiratoires : nous n'en avons que très peu d'expérience mais il faut distinguer :

Les brûlures limitées aux voies aériennes supérieures pouvant entraîner une asphyxie par oedème. La trachéotomie est le geste logique mais parfois contrarié par les lésions cutanées. Nous nous sommes trouvés bien dans un cas de l'administration d'aérosols à l'ADRENALINE, toutes les quatre heures, à raison de 1/4 à 1/2 mg dilué dans 10 cc de sérum physiologique.

Les brûlures des voies respiratoires inférieures sont très rares dans la pratique civile nécessitant une inspiration importante de fumée par séjour dans un brasier qui entraîne en outre des brûlures sévères. La trachéotomie apparaît bien illusoire pour faire face à l'inondation alvéolaire.

Mises à part ces deux possibilités, les brûlures de la face présentent encore quelques particularités :

- elles sont assez souvent de moindre profondeur que les lésions thermiques concomittantes ; la sueur pouvant avoir quelquefois un rôle protecteur.

- elles ont un tetentissement général plus sévère proportionnellement que les autres localisations ; c'est une notion classique.

- elles entraînent en règle un oedème considérable.

- par contre, leur cicatrisation spontanée est le plus souvent possible (nous n'avons jamais greffé la face chez nos grands brûlés) notamment chez l'homme, ceci tient sans doute à la densité en glandes suripares, sébacées et follicules pileux situés si profondément que certains 3èmes degrés vrais peuvent cicatriser seuls. De même les brûlures du cuir chevelu cicatrisent toujours seules tant que la galea n'est pas atteinte.

Deux exceptions à cette règle :

. les brûlures des oreilles où une peau fine repose directement sur du cartilage pauvrement vascularisé et où la nécrose élimine tout ou partie du pavillon très rapidement.

. les brûlures des paupières pour des raisons un peu identiques et d'autre part, la fréquence des cicatrices vicieuses avec ectropion, incitent à être large de greffe qui sera une greffe de peau totale rétro-auriculaire.

En-dehors de ces deux cas, la greffe est le plus souvent inutile et heureusement car sa qualité esthétique ne serait jamais excellente.

A l'arrivée la brûlure de la face est nettoyée au sérum sans savonnage, et les cheveux rasés s'ils sont au contact. A l'exposition à l'air souvent pronée, à laquelle nous reprochons la crustation très inconfortable et le danger de suppuration sous les croûtes, nous préférons l'application d'un masque. Ce masque est fait à l'aide d'une compresse vaselinée appliquée sur le visage en une seule épaisseur de façon suffisamment lâche, pour y être parfaitement moulée. On y ménage des trous pour les orifices naturels. Ainsi est réalisé un masque souple, bien adhérent et suffisamment aéré pour que les exsudats puissent le franchir évitant ainsi toute macération (photo n° 10). C'est là un point important permis par le caractère peu gras du pansement. Il pourra être selon l'aspect évolutif imprégné de crème à l'hydrocortisone.

Ce masque se souille très vite et doit être changé quotidiennement, sinon l'exsudation qui l'imprègne le rendrait rigide et imperméable donc nuisible. Ce changement est tout à fait indolore, car la compresse adhère mais ne colle pas. Nous employons systématiquement l'ALPHACHYMOTRYPSINE pour lutter contre l'œdème qui disparaît très vite.

Ainsi traitée la cicatrisation est obtenue très souvent, très simplement et très rapidement en 8 à 15 jours selon la profondeur de 2ème degré. Les 3èmes degrés peuvent donner lieu à la formation d'escarres dont la chute sera accélérée par des pansements humides. L'excision chirurgicale est formellement proscrite car elle entraînerait des sacrifices trop étendus ; même dans ces cas la cicatrisation spontanée peut encore être obtenue, surtout chez l'homme (nous avons même des observations d'épileptiques ainsi guéris). Si bien qu'au total, la présence de lésions de la face chez les grands brûlés si elles grèvent le pronostic immédiat du risque de brûlures pulmonaires et de l'aggravation du choc, ne posent le plus souvent que peu de problèmes secondaires.

Resteront à évaluer les séquelles possibles, mais non fatales et leur éventuelle correction plastique, mais le traitement proposé aura permis de sauver le maximum et d'aborder cette étape dans les meilleures conditions.

b - Les brûlures du cou

Elles sont le plus souvent associées à celles de la face. Elles sont souvent plus profondes, car elles sont aggravées par la combustion vestimentaire et d'autre part la finesse de la peau, l'absence de poils rendent la cicatrisation plus aléatoire qu'à la face.

Le danger est la formation de brides rétractiles, pouvant coller le menton au thorax.

La position en extension, la disposition des greffes en parallèles horizontales n'évitent pas toujours ce danger, qui nécessitera alors un temps plastique ultérieur toujours délicat. Nous avons signalé qu'à ce niveau il peut être avantageux d'un point de vue fonctionnel de greffer après excision, même s'il s'agit de 2 profond, à condition évidemment que l'ensemble des circonstances, justifie aussi une telle attitude.

c - Les brûlures du tronc

Nous avons signalé déjà la différence d'épaisseur entre la face antérieure et la face postérieure du tronc. Elle explique que les brûlures du dos permettent souvent une réparation spontanée et sont en règle moins profondes que celles du ventre ; cependant elles sont grevées du danger de macération et de nécrose par ischémie d'appui.

S'il s'agit d'une brûlure d'une seule face, le sujet est mis en position dorsale ou ventrale de façon à éviter toute pression sur la brûlure. Celle-ci est alors exposée à l'air sous compresse vaselinée. A l'heure actuelle, nous avons souvent tendance à la mettre d'emblée en méthode semi-ouverte, sous pansement aéré humide.

S'il s'agit de brûlure circulaire, la face antérieure peut être ainsi traitée. Le sujet sera laissé en décubitus dorsal. On confectionne alors une sorte de lit pansement. Sur un champ stérile, est étalée une épaisse couche de coton cardé, puis de coton hydrophile, des champs humides essorés, une compresse vaselinée en une épaisseur enfin. Le brûlé est alors couché sur ce matelas qui lui assure un pansement semblable à celui que nous mettons sur les membres. Le poids du corps assure un certain caractère occlusif, le coton absorbe les exsudations et permet une répartition uniforme des zones de pression.

De plus l'utilisation du matelas alternant anti-escarre est formellement recommandée.

Enfin, nous avons l'intention d'essayer dans l'avenir l'utilisation de grandes feuilles souples d'aluminium, qui évitent parfaitement la macération, permettent l'irrigation, à condition de surveiller leur installation pour assurer une déclivité latérale, comme le recommandent TERRY et TRABUE.

Si une greffe s'avère nécessaire, elle devra, par exception dans ces brûlures circulaires du tronc, être pratiquée en deux temps, en commençant toujours par le temps abdominal. La couverture du dos ne sera entreprise que lorsque les greffes ventrales seront suffisamment solides pour permettre le décubitus antérieur. Souvent alors, nous avons eu la surprise de voir le dos spontanément cicatrisé.

d - Les brûlures périnéales

Elles nous ont semblé toujours apporter une note péjorative au pronostic vital. Par exemple, un sujet brûlé de la région sous-ombilicale, des fesses et des cuisses en circulaires, nous semble plus gravement atteint qu'un autre présentant des lésions des deux membres inférieurs en entier, mais s'arrêtant au sillon génito-crural.

Ces brûlures périnéales ne peuvent faire l'objet d'un pansement ; elles sont laissées à l'air sous gaze vaselinée ou avec pansements humides. Si la sonde à demeure résout le problème urinaire, celui des selles demeure à peu près insoluble, et, malgré des régimes sans résidu, malgré les soins locaux, la souillure inévitable doit être acceptée.

Les pansements humides et aérés doivent rechercher une cicatrisation le plus rapide possible. Le sujet doit être étendu en maintenant une abduction de 45° entre les deux membres inférieurs pour éviter des cicatrices rétractiles possibles.

Les gros problèmes sont les organes génitaux et l'anus. Au point de vue génital, la cicatrisation de la verge peut nécessiter des greffes minces. De toute façon, le point de vue fonctionnel sera envisagé plus tard et peut nécessiter des artifices plastiques qui sont hors de notre propos. Le problème anal, par contre, est plus immédiat. Si la cicatrisation spontanée ne peut être obtenue, il faut greffer jusqu'à la muqueuse

saine. Les dangers sont de toute façon le rétrécissement et l'incontinence qui peuvent d'ailleurs être associées. On pourra tenter de dilater un rétrécissement. L'incontinence est le fait de l'insensibilité des zones cicatricielles ou greffées qui forment un entonnoir plus ou moins scléreux.

Des massages quotidiens devront essayer de lutter contre la sclérose : l'excitation locale doit essayer de rééduquer la fonction sphinctérienne. Avec beaucoup de patience et d'obstination, nous avons pu ainsi obtenir des résultats heureux.

e - Les brûlures des membres

Quant aux brûlures des membres, il en a souvent déjà été question. Rappelons que ce sont elles qui bénéficient le plus des pansements occlusifs et compressifs, rappelons aussi que le recouvrement par greffe doit faire l'objet de certaines précautions : disposition hélicoïdale "en bandes molletières" dans les brûlures circulaires, disposition horizontale aux plis de flexion et notamment au creux poplité qui est une des localisations où la réussite de la greffe est le plus aléatoire. Enfin, il nous a été possible de réussir des greffes minces sur des surfaces osseuses à nu telles que la face interne du tibia, après abrasion de la crête et du revêtement périostique, allant jusqu'en corticale saignante, où peut se produire un tissu de granulation propre à la greffe. Deux points méritent encore d'être soulignés :

1 - Le danger des brûlures circulaires

- Lors des brûlures circulaires, l'importance de l'œdème peut créer un véritable garrot interne avec ses risques nerveux bien connus et aussi la possibilité d'aggraver les lésions cutanées par ischémie.

- C'est aux membres supérieurs que nous avons observé ce syndrome entraînant une attitude spéciale de la main les doigts figés en $\frac{1}{2}$ flexion, le pouce en $\frac{1}{2}$ opposition, assez semblable à une "main de poupée" avec coloration violacée et impossibilité totale à la mobilisation des doigts.

- Devant ce tableau, il ne faut pas hésiter à pratiquer sur l'avant-bras et le dos de la main de grandes incisions de décharges, à travers les tissus brûlés, fendant l'aponévrose, qui provoquent une fuite d'œdème considérable, comme le recommande TEMPEST.

- Le changement de coloration, de souplesse des doigts est spectaculaire, la mobilisation active est redevenue possible.

- Nous pensons que dans les bons résultats fonctionnels obtenus dans les brûlures des mains, ces incisions pèsent d'un grand poids (cf. photo n° 11). C'est là aussi l'opinion de CONDON & KAPLAN qui cependant pratiquent des incisions essentiellement sur le poignet et les doigts, alors que nous les faisons habituellement sur l'avant-bras (côté radial et cubital) et le dos de la main.

Par contre, nous ne sommes pas d'accord avec ces auteurs, lorsqu'ils proposent la mobilisation immédiate des mains en les exposant à l'air. La crustation qui se produit alors, la douleur, l'appréhension bien compréhensible empêchent au contraire tout mouvement et il nous semble que l'indication du plâtre en position de fonction, les doigts ayant été séparés dans le pansement, est formelle.

Enfin, nous avons déjà dit que le dos de la main en particulier, et, d'une façon générale, toutes les brûlures mettent à nu des éléments nobles tels que tendons ou nerfs, constituent des indications d'excision-greffes limitée et la plus précoce possible pour protéger ces éléments. Cette solution est même valable s'il s'agit de 2 profond.

2 - D'autre part, un dernier problème doit être signalé : le problème des amputations.

Nous avons déjà dit que la diminution du pourcentage de la surface brûlée obtenue par amputation améliore le pronostic vital. De plus, il simplifie le problème du recouvrement cutané en restreignant l'étendue à greffer.

Si cette décision est facilement prise et très tôt dans les carbonisations complètes, si on peut y être poussé par l'existence de lésions ostéo-articulaires concomittantes de l'accident, elle pose par contre un problème moral d'une difficulté supérieure, s'il s'agit d'un membre en lui-même viable. Bien que des observations indiscutables en ait montré l'intérêt vital, cette amputation de principe ne peut être décidée que selon la conscience du chirurgien et après accord du malade.

Si cette amputation est pratiquée, le recouvrement du moignon peut être assuré par greffes minces, qui permettront parfaitement l'appareillage. Notre expérience confirme celle d'autres auteurs (COLSON STAGNARA).

Signalons encore, dans le cadre des amputations, la fréquence de sphacèle des extrémités digitales qu'il faut savoir alors régulariser.

F - LES MODALITES TECHNIQUES D'ANESTHESIE ET DE REANIMATION

Les problemes d'anesthésie et de réanimation seront envisagés très rapidement et dans la mesure où cet exposé de technique du traitement local serait incomplet sans eux.

Leurs modalités sont dominées par trois notions :

- la recherche d'une perturbation métabolique minima
- le souci d'une rupture aussi courte que possible de l'alimen-
tation
- les craintes des accidents infectieux et métaboliques

a - Analyse des méthodes employées

1 - La prémédication

Doit viser à la détente psychique, éviter d'être une narcose de base, les tranquillisants seront donc préférés. L'atropinisation ne sera utilisée que si les produits anesthésiques envisagés l'exigent.

2 - L'anesthésie intraveineuse

La difficulté à trouver une veine et le risque de perdre sans excuse une voie d'abord, la recherche d'un réveil rapide, d'une reprise précoce de l'alimentation, nous font récuser formellement cette voie pour l'entretien de l'anesthésie ; si l'état psychique le permet nous tendons même à l'éviter pour l'induction. Cependant l'élément de confort qu'elle procure à un sujet chez qui le psychisme les souffrances et les interven-

tions itératives imposent des ménagements ne peut être à priori refusé s'il existe une veine périphérique et superficielle aisément accessible. Le choix du produit doit tenir compte de son mode de détoxication d'une part, de l'irritation de l'endoveine d'autre part. Ce sera : un cocktail diparcol-dolosal dans un soluté glucosé à 5 % ou une solution de penthotal.

L'HYDROXIDRONE (VIADRYL) si sa nouvelle présentation élimine son aggréssivité vis-à-vis de l'endoveine, pourra être avantageusement utilisé car non toxique.

3 - L'anesthésie par inhalation

C'est à elle que l'on a recours pour l'induction toutes les fois que la coopération du sujet le permet, et dans la presque totalité des cas pour la conduite de l'anesthésie.

Le cyclopropane avec traces d'éther peut être employé s'il n'y a pas de risque explosif. On lui préfère le fluothane, très maniable et permettant un rapide retour à l'état de conscience qui n'a pas cet inconvénient, mais nécessite une atropinisation.

L'application du masque sur des zones fragilisées ou réellement brûlées nécessite l'interposition de compresses vaselinées ou de pansements à l'HYDROCORTISONE. Les zones où le masque a été appliqué devront être nettoyées et aseptisées.

4 - L'intubation

En effet, bien que le masque offre un certain risque cutané, l'intubation nous semble encore plus dangereuse.

La mise en place du tube peut être cause d'érosion trachéale après passage dans le milieu septique buccal. Chez le brûlé de la face, le danger est maximum et les complications pulmonaires redoutables.

La position du sujet est pratiquement la seule indication véritable mise à part les rétractions cutanées qui peuvent obliger même à l'intubation nasale ; la plus dangereuse vis-à-vis de l'infection, mais ceci est surtout le cas des séquelles de brûlures.

b - Les indications

D'une façon générale le choix des méthodes est lié davantage à l'acte chirurgical envisagé qu'à l'état du brûlé lui-même. Celui-ci étant toujours considéré comme un instable sur le plan biologique et un infecté en fait ou en puissance.

1 - Les bains

La préparation psychologique et sédative faisant appel aux seuls tranquillisants nous semble suffisante. Signalons à ce propos qu'il faut ^à côté des tranquillisants savoir utiliser aussi dans le cours du traitement certains tonifiants, exception faite des amphetamines.

2 - Les pansements

- lorsqu'ils sont pratiqués à l'issue du bain comme le pansement initial, lorsqu'il s'agit de changements simples de pansements aérés ou de tulle vaseliné, il n'y a pas lieu de dépasser le cadre de tranquillisants.

- Cependant, lorsqu'il s'agit d'un grand pansement, tels

qu'ils étaient conçus il y a encore peu de temps et comme il nous arrive encore de faire, surtout dans un but explorateur avec la possibilité d'envisager une excision limitée ou une abrasion de bourgeons, il est nécessaire de recourir à l'anesthésie par inhalation avec ou sans induction intraveineuse.

3 - Les excisions - les abrasions

Si celles-ci sont pratiquées, il faut alors dépasser le stade de l'analgésie. On ne peut alors non plus minimiser la réanimation qui sera équilibrée de façon pondérale.

4 - La greffe

Exige un stade d'anesthésie poussée pour le temps de prélèvement (une anesthésie trop légère augmenterait le saignement). L'analgésie est suffisante pour la phase de recouvrement même si on coud quelques greffes. Nous avons dit que l'idéal est le réveil durant le pansement terminal.

5 - La position de l'opéré, ventrale en particulier, implique le dégagement du jeu costal et diaphragmatique résolu au mieux par la chambre à air de scooter sur laquelle reposent le plastron sternal et les épaules, le pubis et les crêtes iliaques.

L'intubation sera le corollaire de sécurité, pratiquée sous curare à action brève ; toute myorésolution prolongée risque d'être la cause d'ischémie cutanée par écrasement, particulièrement redoutable chez un brûlé.

c - Les voies d'abord de la réanimation et le matériel utilisé

Enfin, nous dirons un mot des voies d'abord de la réanimation qui nous paraissent être du domaine des problèmes locaux. Le respect des veines est une des lois du traitement des brûlés.

- Si le système veineux des membres est, au moins, en partie intact, on l'utilisera en choisissant les vaisseaux à long trajet superficiel, en les perfusant successivement depuis l'extrémité du membre jusqu'à sa racine évitant les produits irritants qui les oblitèrent, la dénudation qui les condamne.

L'aiguille acérée à biseau 1/2 long, de calibre 12/10 ou le trocard à mandrin mousse sont les plus commodes.

Ce n'est que d'une manière exceptionnelle que l'on se résoudra à dénuder un tronc veineux, par exemple s'il faut reprendre un traitement alors que les voies d'abord ont été épuisées et que l'appréhension de perfusions difficiles domine le psychisme du malade.

Malheureusement c'est aussi dans ces cas que la dénudation s'avère décevante, souvent rapidement mal tolérée surtout s'il s'agit de la mise en place d'un cathéter en polythène. Les thromboses sont infiniment plus fréquentes et pour notre part nous en avons pratiquement refusé l'emploi.

Par contre au cours du déchoquage initial, la dénudation doit être sévèrement limitée dans ses indications ; une saphène interne sacrifiée au pied, une crosse liée au scarpa sont deux voies perdues pour l'avenir et deux causes supplémentaires d'accidents infectieux et emboliques.

- Si les troncs veineux des membres sont inutilisables d'autres voies demeurent possibles.

S'il s'agit d'un déchoquage, d'un sauvetage véritable la voie sous-clavière doit être tentée ; si son maintien de longues heures n'est guère possible, c'est une voie d'exception sans égale pour la ponction veineuse abondante en vue d'examen biologiques et la réanimation massive.

En peropératoire on lui préférera si elle est libre de lésions cutanées, la voie jugulaire extrêmement efficace et de contrôle facile. La voie transternale au trocard de MALLARME peut être utilisée en dernier recours, malgré l'inconvénient d'un débit limité et de risques certains d'ostéite.

- Enfin, insistons sur le fait que l'appareil de JOUVELET à main reste l'élément essentiel pour la sécurité du déchoquage quelque soit la voie adoptée, il doit toujours être intercalé sur le circuit des perfusions, couvercle ouvert, prêt à fonctionner.

d - D'autres problèmes seraient sans doute intéressants à envisager notamment les problèmes alimentaires et leur mode d'administration où nous récusons maintenant le dleep feeding à cause des ennuis digestifs qu'il procure. Il faudrait insister là sur l'aspect diététique d'équilibration du régime, mais aussi sur l'aspect gastronomique du menu ; le brûlé est un sujet difficile à alimenter, dont l'appétit est capricieux. Il faut savoir suivre ses fluctuations, tenir compte de ses goûts. C'est là une entreprise qui demande beaucoup de temps et un personnel suffisant et psychologiquement apte. Devant ces difficultés, il nous est arrivé de demander une fois la collaboration totale de la mère de nos brûlés avec un plein succès. Egalement devrait être évoqué le grave problème de l'infection urinaire et de ses rapports avec la sonde à demeure obligatoire des premiers jours ; enfin celui de l'entretien du moral du brûlé qui est une condition essentielle du succès serait à développer mais cela nous obligerait à aller vraiment trop loin des problèmes locaux que nous n'avons que trop débordé dans ces dernières pages.

C O N C L U S I O N S

1 - L'analyse de 334 observations dont 80 concernent des brûlés graves nous a permis de dégager des critères de gravité immédiats dans les brûlures ; en particulier, nous avons pu proposer une règle simple dans l'évacuation des victimes de catastrophes collectives, basée sur la somme âge - étendue.

Il est apparu que, en-dehors de ces facteurs de gravité immédiats auxquels peuvent s'associer des tares préexistantes ou des lésions traumatiques surajoutées, la vie du grand brûlé était plus en danger, dans une période secondaire, que dans les premiers jours où une réanimation bien menée permet assez aisément la reprise de la diurèse et la rééquilibration ionique.

Les causes de la mort à cette période secondaire sont variable ; mais l'infection y joue une grande part ainsi que la dénutrition ; nous avons vu survenir dans quatre cas des syndromes neuro-toxiques, dont la pathogénie demeure mystérieuse. A cette époque, la vie du brûlé représente l'enjeu d'une course de vitesse entre la détérioration rapide de l'état général et l'obtention d'un recouvrement cutané.

2 - Nous avons ensuite étudié les problèmes de la cicatrisation des brûlures et montrer qu'un grand nombre d'entre elles, bien que dépassant la couche basale de Malpighi était susceptible de guérison spontanée, d'où l'intérêt que l'on doit attacher à reconnaître et à traiter ce deuxième degré profond, puisqu'un certain nombre de grands brûlés peuvent guérir sans greffes et que chez les autres la surface à greffer peut être réduite de façon importante.

Ces considérations nous ont amené à rejeter l'emploi de l'excision-greffe de principe dans les premiers jours dont les avantages théoriques ne paraissent pas balancer les inconvénients locaux et le danger vital.

Ils nous ont amené aussi à préférer à l'exposition à l'air simple, le pansement occlusif pour les membres, la simple gaze vaselinée pour le tronc et la face, afin d'éviter la crustation.

La méthode semi-ouverte, avec pansement au sérum nous a semblé conforme à nos conceptions théoriques et les premiers essais satisfaisants.

3 - Nous avons examiné ensuite les conditions de réussite des greffes et nous nous sommes efforcés de démontrer que l'état local du sous-sol receveur était le plus important de tous les facteurs, dans la prise des

greffes minces ; nous avons étudié les divers moyens d'y parvenir, dont les meilleurs nous semblent les balnéations et les pansements humides et aérés pour aboutir à une détersion progressive des escarres, le pansement à l'HYDROCORTISONE pour éviter le bourgeonnement anarchique.

4 - Les accidents généraux qui menacent le brûlé à cette époque, ont ensuite été revus. Il apparaît que le seul moyen de les juguler est d'obtenir le recouvrement cutané. Le principe de la détersion progressive que nous préconisons, ne doit donc pas être une méthode de temporisation lente, mais de recherche de l'accélération des processus normaux.

A propos des accidents infectieux, nous avons soulevé la question de la possibilité d'infection à "Candida" dont nous avons cité un exemple.

5 - Enfin dans un dernier chapitre, nous avons décrit la méthode de traitement local habituellement employée dans le service de notre Maître Monsieur le Professeur GOSSET et dont nous avons défendu les principes théoriques. Cet exposé s'est voulu avant tout pratique et nous a amené à voir les problèmes spéciaux à certaines localisations ainsi que certains détails techniques d'anesthésie et de réanimation.

6 - Par contre, nous avons délibérément laissé de côté les problèmes du traitement général qui étaient hors du cadre tracé et croyons-nous à l'heure actuelle suffisamment codifiés. De même, le traitement des séquelles fonctionnelles n'a pas été envisagé car d'un domaine fort différent de chirurgie plastique à froid.

7 - Le but de ce travail a donc été avant tout de dégager des règles de traitement local dans les brûlures thermiques étendues, problème que nous pensons crucial et encore insuffisamment précisé. Nous avons de plus essayé d'être assez précis dans l'exposé d'une méthode pour en permettre l'application, dans les conditions chirurgicales habituelles où les brûlés continueront encore à être soignés tant qu'un nombre suffisant de centres spécialisés ne sera pas créé. Un dernier point nous semble capital sur lequel nous voudrions terminer, c'est que le traitement d'un brûlé a lieu dans un climat psychologique tel, qu'au-delà de beaucoup de savoir, il demande encore beaucoup d'amour.

R E S U M E D E S O B S E R V A T I O N S

On trouvera là résumées au plus bref les
80 observations retenues :

- d'abord les observations des brûlés décédés numérotées de 1 à 41, qui représentent la totalité des décès par brûlure dans le service; ensuite celles des brûlés guéris numérotés de 1v à 39v, comprenant toutes les brûlures guéries dans le service supérieures à 20%, à l'exclusion de quelques observations trop incomplètes pour être utilisables.

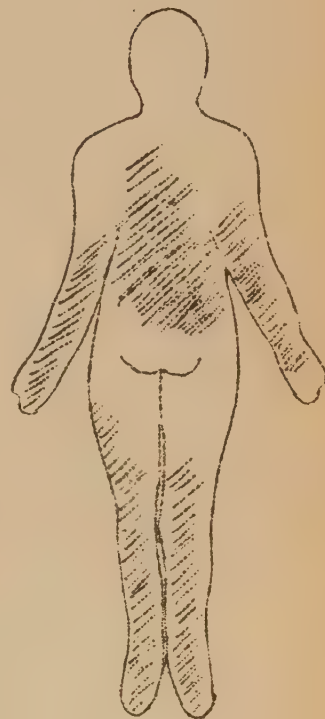
- les schémas, sauf indication contraire, sont ceux faits à l'arrivée du brûlé.

- par le mot traitement standard, type ou habituel, nous entendons le traitement tel qu'il a été précédemment décrit.

O B S E R V A T I O N S

N° I : SIR ... Rose, 43 ans

- Brûlures par vapeur d'essence le 18/9/57 à 10h.
- Admise à l'Hôpital LAENNEC
- Brûlure à 65% laissée à l'air
- Perfusée jusqu'au 25 - reçoit en tout 33 litres de liquide (5 litres par jour en moyenne - 8 litres le 2ème jour) par voie I.V. ce qui est certainement trop.
- Arrive dans le service le 25/9/57 : déséquilibrée et infectée localement.
- On se contente d'exciser les phlyctènes infectées et de les saupoudrer d'HEXOMEDINE.
- A son arrivée la malade est dans un état d'agitation extrême, prononçant des paroles incohérentes.
On note un subictère des conjonctives, des urines abondantes mais sanglantes.
- Par voie I.V., on lui donne 30 g de sel et 3 g de potassium le premier jour dans 2 litres de glucosé. Ceci permet de rééquilibrer rapidement et assez correctement l'ionogramme.
La lucidité réapparaît.
- Néanmoins, le 29, la malade meurt en hyperthermie.



NOTA :



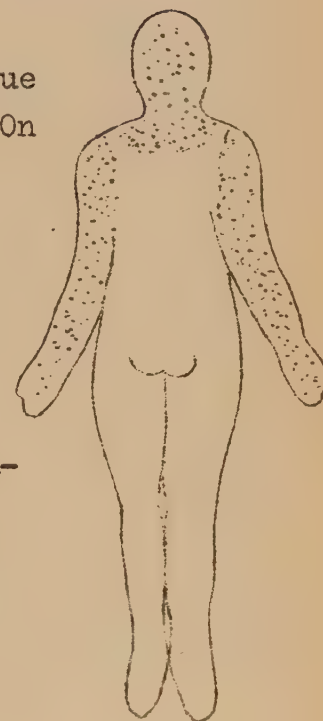
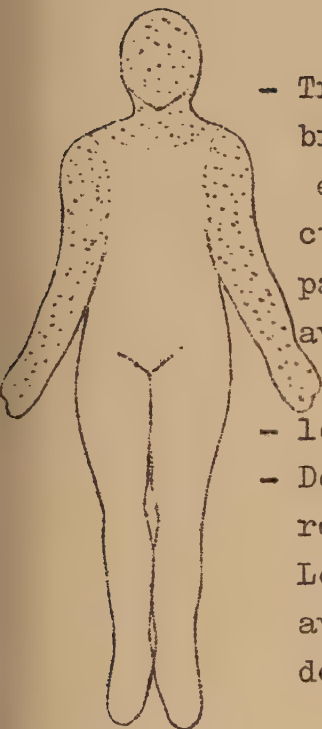
2° degré (superficiel ou profond)



3° degré

N° 2 : POI... Georges, 68 ans

- Brûlure le 24/9/57 par retour de flamme de four de boulangerie.
- Admis à TENON
 - Pansement mais ni hermétique, ni compressif
 - Antibiotiques (2.000.000 de PENICILLINE, 1g de STREPTOMYCINE)
 - Réanimation inconnue
- Transféré le 8ème jour - hyperthermique brûlure de 35% - 2ème degré profond. (On en notera la topographie très caractéristique de la protection réalisée par le maillot de corps en coton) - avec des signes certains d'infection.
- pansement type habituel
- le 3/10/59 - agitation extrême
- Décès le 4/10/59 à 6h 30, donc 48 heures après son entrée dans le service. Le syndrome agitation - hyperthermie avait été interprétée comme un début de délirium.



N° 3 : HUC... Yvonne, 54 ans

- Accident le 1/1/58; explosion de réchaud à alcool.
- Admise rapidement à SAINT ANTOINE
- Brûlure à 40% - étiquetée 2ème degré
- Traitement local typique
- Réanimation habituelle
- Au 4ème jour: bien équilibrée, malgré

diarrhée et vomissements, de plus hyperthermie nette.

- Au 7ème jour: réfection du pansement brûlures en bonne voie.
 - Apparition d'encombrement pulmonaire
 - Au 10ème jour: petite élévation de l'urée que rétablissent des perfusions
- Le gros problème est l'hyperthermie et l'état pulmonaire.

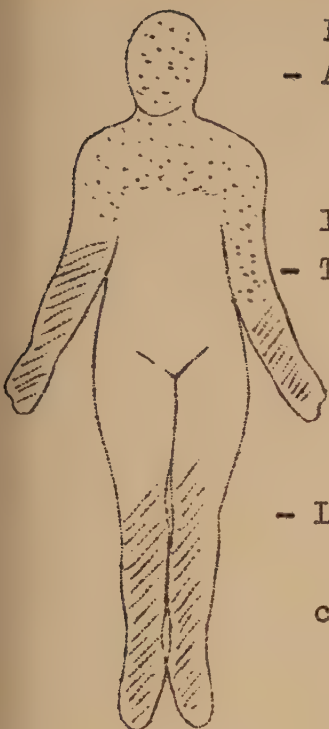
Radio: foyer du champ gauche; atélectasie à droite

- Décès le 13ème jour - urée à 0,49 - résistivité 94,5 - bases 151,5 ce dernier jour.

N° 4 : POU... Blanche, 70 ans

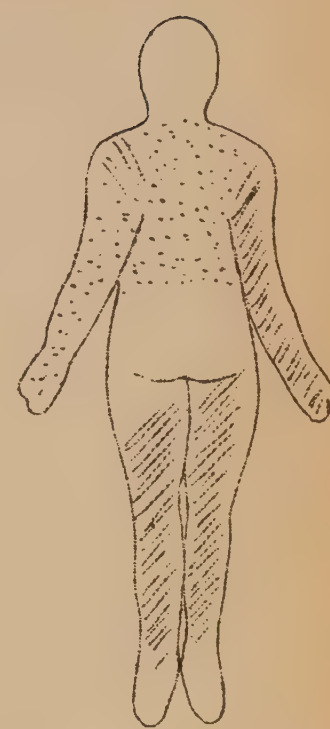
- Accident le 6/5/57 - Met le feu à ses vêtements en renversant une lampe à pétrole.
- Brûlure à 45% dont 5% de 3ème degré.
- Mais chez une malade âgée, diabétique (à l'entrée glycémie : 4,34 - R.A. : 26 vol.), cirrhotique et hypertendue.
- Le traitement est mené selon la méthode de service.
- Au 5ème jour, la blessée semble bien aller, la glycémie est à 1,87; les bases à 157,5; les protides à 58,5; la R.A. à 66 vol.
- La diurèse est de l'ordre du litre mais l'urée est à 1,55.
- Surtout hyperthermie à 39°, 39°5.
- Décès au 8ème jour.

N° 5 : LIO... Jacqueline, 24 ans

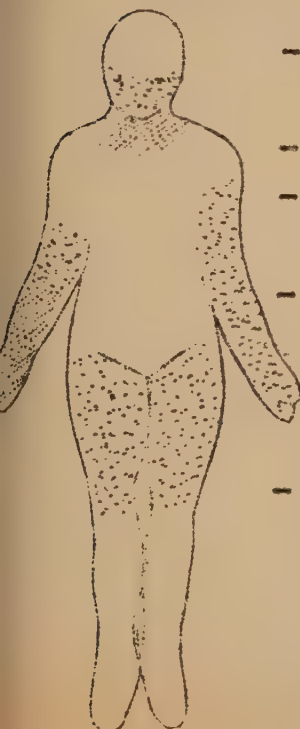


- Brûlures le 18/9/57 à 10h 30 par vapeurs d'essence enflammées.
- Admise à LAENNEC
 - Brûlure laissée à l'air
 - Réanimation correcte mais trop longtemps prolongée.
- Transfert dans le service le 25/9/57
 - hyperthermie et surhydratation
 - lucide - bonne diurèse
 - brûlure de 75 % avec 35% de 3ème degré
- Le 1/10/57 :

On pratique une excision chirurgicale des quatre membres à 2 équipes.
Enorme perte sanguine - choc marqué
L'hyperthermie persiste, l'état général est tel que l'on ose greffer.
- Le 7/10/57 : mort.



N° 6 : PAS... Marie, 88 ans



- Accident le 29/5/58 - Met le feu à ses vêtements.
- Brûlure : 20% - le 1/3 en 3ème degré.
- Perfusée légèrement 48 heures (6,5 litres en tout).
- Localement on se contente d'exciser les phlyctènes et de laisser à l'air car il s'agit d'un grand vieillard en état général précaire.
- Meurt au 7ème jour - une anémie importante est apparue (2.630.000).
La diurèse par contre était satisfaisante (800 cc la veille de la mort).



N° 7 : MAI... Denise, 37 ans

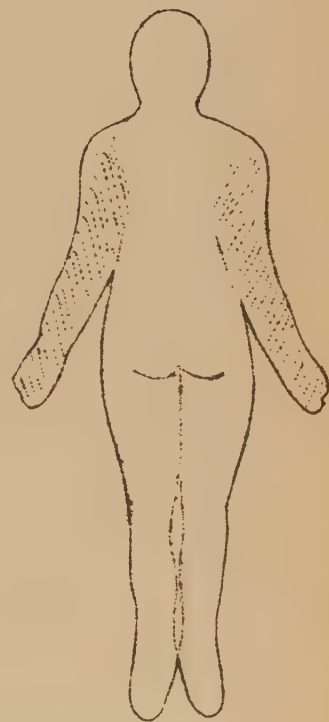
- Accident le 6/7/58 - renverse un réchaud à alcool et met le feu à ses vêtements (chemise de nylon).
- Transférée de TENON, le soir même, dans le service.
- Brûlure à 55% - pratiquement entièrement du 3ème degré à l'estimation première.
- On panse les membres supérieurs, le tronc est laissé à l'air.
- Les perfusions vont durer 5 jours:

8,5 l le 1er
3,5 l le 2ème
1 l les autres

- Le 15/7/58 : 9ème jour : va bien mais est fébrile.

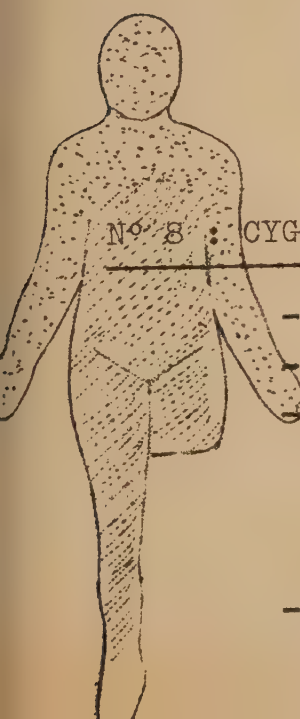
Toutes les zones brûlées sont le siège d'escarres, noires mais sèches.

- Le 18 et le 22/7 : excision sous anesthésie générale - qui n'empêche pas l'hyperthermie.
- La détersion est continuée par les bains (3 fois par semaine) alternés avec les pansements vaselinés.
- La malade reçoit du sang et est au CORTANCYL, mais reste très fébrile et maigrit considérablement.
- Le 30/8/58 : greffes cousues sur des zones satisfaisantes.
- Néanmoins la prise des greffes n'est pas parfaite, il demeure des zones

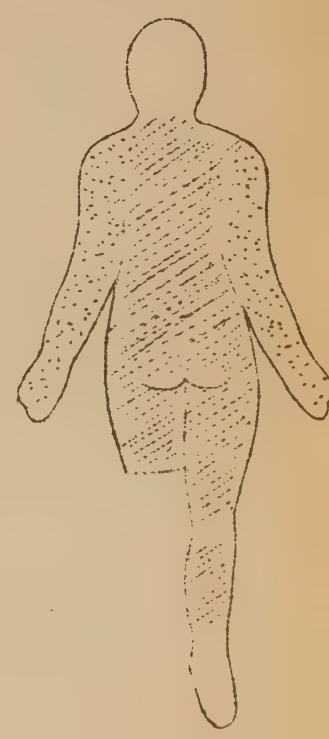


escarrifiées et suppurantes, notamment au niveau des épaules.

- A noter, en janvier 59, l'amélioration spectaculaire après un séjour chez elle de quelques jours qui l'a transformée moralement et permet une cicatrisation à peu près totale, mais le :
 - 24/3/59 : apparait une staphylococcie pulmonaire, la longueur de la suppuration, l'effet des corticoïdes n'y sont sans doute pas étrangers. Transfert en médecine.
 - Elle revient en Mai dans le service, guérie au point de vue pulmonaire mais commence alors une néphrite glomérulaire dont l'origine infectieuse semble indiscutable.
- Néanmoins; elle subit dans le service deux interventions pour traiter une cicatrice rétractile du cou, collant le menton à la poitrine. Elle meurt courant 59 dans le service du Professeur HAMBURGER; l'autopsie montre une atrophie rénale bilatérale.



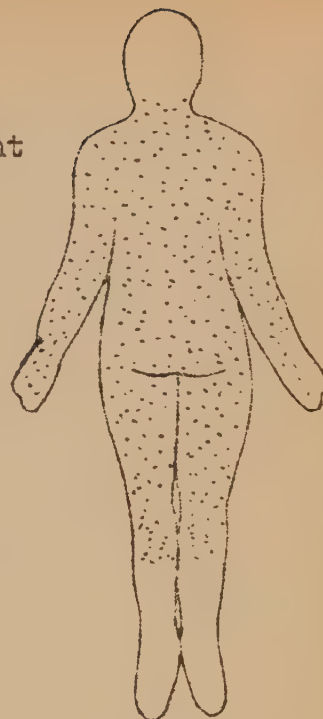
N° 8 : CYG... Pradgel, 61 ans

- Accident le 10/7/58
 - Brûlure quasi totale
 - 70% mais qui chez cet amputé équivaut déduction faite du membre manquant, à un 85% sinon plus, dont 60% de 3ème degré au minimum.
 - Meurt le jour de son admission.
- 

N° 9 : HUR... Jeanne, 73 ans



- Accident le 17/7/58: brûlure quasi-totale, supérieure à 80%, apparemment de 2ème degré.
- Laisée à l'air, sans bain.
- Malgré la réanimation, la diurèse reste basse et la malade meurt le 4ème jour.



N° 10 : JAO... Marie, 68 ans



- Accident le 17/10/58 - une étincelle électrique met le feu à des chiffons et à son tablier enduits d'encaustique.
- Hospitalisée de suite.
- Brûlure de 40% dont 15% de 3ème degré. Est laissée à l'air.
- Perfusion 48 heures - 7,500 litres.
- A la fin de la première semaine, les urines sont de l'ordre du litre, la malade est bien quoique fatiguée. Les brûlures en bonne voie, la fièvre oscille entre 38° et 39°.
- Mais peu à peu l'état général périclité, la fièvre reste importante, un certain désordre cérébral s'installe qui empêche toute coopération de cette malade apathique, stuporeuse.



- Malgré les soins escarre sacrée.
- Le 8/11 : la torpeur s'accentue.
- Le 9/11 : décès.

N° 11 : RAI... Françoise, 78 ans

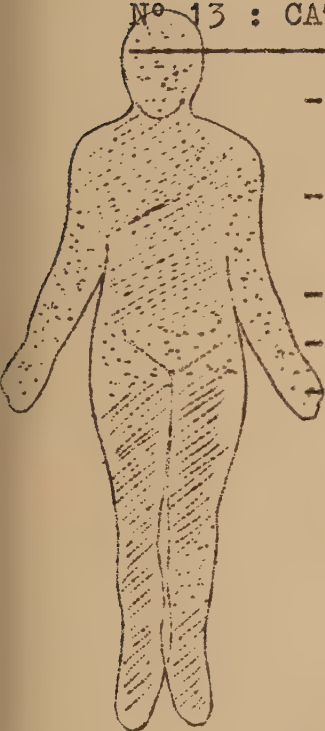
- Accident le 6/2/59 : un retour de flamme met le feu aux vêtements.
- Brûlure de 40% - entièrement du 3ème degré.
- Malgré la réanimation, la diurèse ne dépasse pas 500 cc, l'urée s'élève.
- La malade meurt au 4ème jour.

N° 12 : BOU... Raymonde; 60 ans

- Accident le 2/6/59 : transférée le lendemain dans le service.
- Aucun traitement local n'a été fait bien que les phlyctènes soient ouvertes et souillées de terre.
- A reçu trop de glucosé et est hémolysée (bases : 145 R.A. : 36 vol.). Il s'agit en plus d'une grande éthylique avec tests hépatiques qui s'avèreront troublés.
- Reçoit à l'arrivée, le traitement habituel sous perfusion de VIADRYL.
- Le 4/6/59 : la R.A. est à 60 vol., les bases à 148 - urines : 1,750 litre.

- Il n'y a plus de problème de réanimation.
- Au 7ème jour - le pansement est défait excellent état local mais :
- la température est à 39° et il y a une infection importante au niveau du catheter fémoral.
- Le 14/6/59 : point de côté, bien que sous HEPARINE
- Le 15/6/59 : décès, l'embolie pulmonaire est plus que probable.

N° 13 : CAT... Hélène, 50 ans



- Le 14/7/59 : brûlure par alcool enflammé.
- Brûlure quasi-complète supérieure à 90% de 2ème profond et de 3ème degré.
- Traitement typique mais pas de bain.
- Perfusions sternales.
- Meurt vers la 15ème heure.



N° 14 : BED... Milon , 50 ans

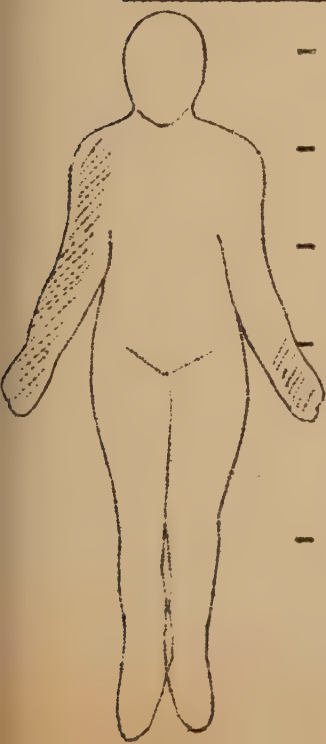
- Accident le 9/8/59 : une étincelle électrique met le feu à ses vêtements
- Brûlure de 40%.
- Traitement local habituel et réanimation satisfaisante avec très bonne courbe urinaire.



- Va bien jusqu'au sixième jour où la fièvre s'allume et va rester oscillante entre 38° et 40° malgré les antibiotiques.
- Au 12ème jour, pansement : il y a 15% de 3ème degré.
- Bains qui permettent un décapage correct.
- Le 18/8/59 : le blessé fait un délirium tremens calmé par VIADRYL mais en sort bien aggravé (amaigrissement, fatigue, anorexie), surtout persistent alors des épisodes délirants intermittents. Il meurt le 3/9/59 dans un accès délirant, interprété comme un délirium tremens avec défaillance rénale. Peut-être aujourd'hui, interpréterions nous ces faits de façon différente.



N° 15 : MAL... Edouard, 56 ans



- Brûlure du 1/8/59 par explosion d'une bouteille de butagaz.
- Traitée à AUXERRE et estimée à 30% de 2ème et 3ème degré.
- Localement: épluchage simple et exposition à l'air.
- En fait il semble qu'on ait sous-estimé
 - 1°) l'étendue : 45% (cf schéma)
 - 2°) La profondeur presque partout 3ème degré ou 2ème profond.
- Transféré dans le service le 10/8
 - Fébrile à 39° et manifestement infecté. Les escarres sont recouvertes



de croutes épaisses et purulentes d'où
bain le lendemain mais mal supporté.

- assez bien équilibré
 - NFS normale
 - Δ corrigé: 0,56
 - RA = 60 vol.
 - Protides = 50
- A l'entrée : hypertonie plasmatique +
anémie.
- Malgré bains et transfusions très vite
son état s'aggrave. La température
monte à 40° et il meurt le 13.
- Décès par infection certain.

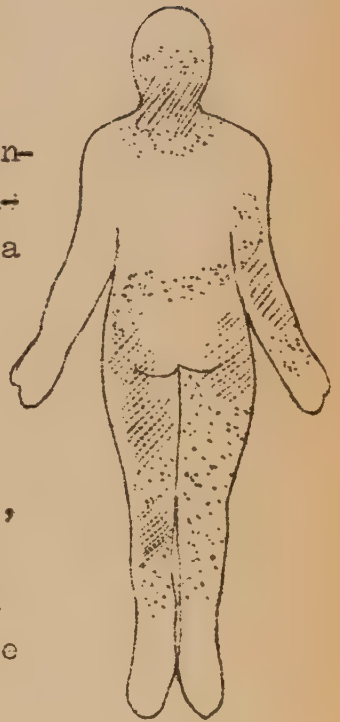
N° 16 : COU... Jean, 22 ans

- Le 11/8/59 est brûlé par l'explosion
d'une bouteille d'oxygène alors qu'il
travaillait au fond d'un puits de 14
mètres; premiers soins à ARGENTON :
nettoyage sous anesthésie générale et
plasma. Transporté le jour même à
SAINT ANTOINE.
- Brûlure de 40% dont la moitié de 3ème
degré à l'estimation première, en fait
il s'agit de 3ème degré partout.
- Est simplement exposé à l'air et reçoit
5,200 litres de liquide.
- La diurèse qui le premier jour était de
500 cc monte le 2ème à 2,900 litres.
- Mais très vite la fièvre monte à 39°5
et restera à ce chiffre jusqu'à la mort
- Le 16/8/59 les bains sont commencés
mais assez mal supportés.

- Le 18/8/, devant la profondeur des brûlures, l'état infectieux, le bon état nutritionnel, la diurèse satisfaisante on décide de pratiquer une excision sous anesthésie légère bien que nous pensions que le 7ème jour nous sommes dans une période dangereuse, mais les escarres profondes qui commencent à se décoller dans le bain, jointes à un bon état général grévé par la seule infection nous incitent à agir de la sorte.

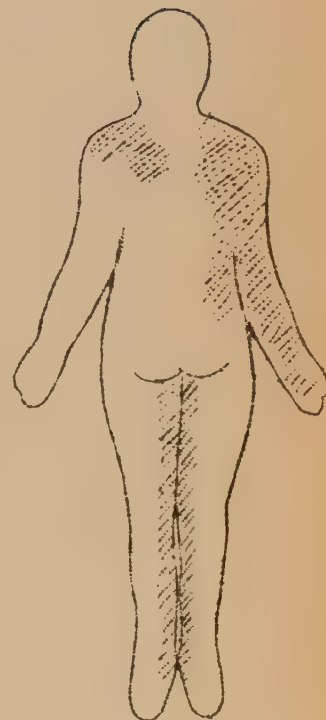
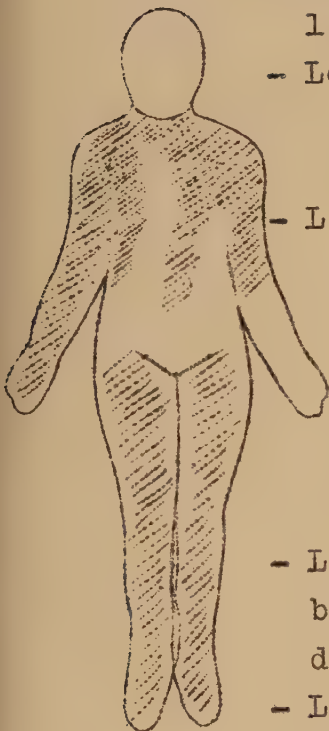
Interventions : excision au ras de l'aponévrose et parfois même l'emportant. Un quart d'heure après le début, accès de cyanose qui persiste malgré inhibition et oxygénation massive. La respiration spontanée s'arrête puis le pouls devient filant, imperceptible, précédant l'arrêt cardiaque. Une thoracotomie ne permet pas une reprise. Elle élimine l'hypothèse d'une embolie.

Bien qu'on ne puisse éliminer totalement l'hypothèse d'une lésion cérébrale concomittante de l'accident (explosion) et manifestée secondairement (à son arrivée 4 heures après l'accident le blessé était dans un état d'agitation extrême avec confusion mentale), il n'en reste pas moins que cet essai d'excision précoce a été un échec et qu'il nous a donné une impression d'extrême gravité de ce genre d'intervention.



N° 17 : TED... Antoine, 31 ans

- Le 25/8/59 est brûlé par la vapeur lors de l'éclatement d'une conduite de chaudière.
- Brûlure à 45% presque totalement en 3ème degré.
- Traitement local habituel avec plâtre
- Réanimation IV; 7,825 litres le premier jour.
- Commence à uriner 16 heures après l'entrée.
- Le 27/8 - va bien
 - urine 1,100 litre
 - température à 38°2
- Le 29/8 - la fièvre atteint 40°
 - agitation désorientation temporospatiale.
 - interprétée comme un délire éthylique. et traitée par le VIADRYL malgré l'absence d'antécédents.
- L'amélioration est notable mais le blessé refuse de s'alimenter et on doit reprendre les perfusions.
- Le 31 - malgré le traitement, nette aggravation avec 41° et agitation extrême.
- Le 2/9/59 : décès dans la matinée. La diurèse s'était croisée avec la courbe thermique et était tombée de 3 litres à 1 litre.
- Noter aussi l'amaigrissement très important, le suintement malgré le plâtre.
- Observation très similaire au n° 14.



N° 18 : ROU... Annette, 76 ans



- Le 11/9/59 : brûlure par alcool enflammé.
- Brûlure à 10% au maximum.
- Traitement local habituel. Pas de réanimation le 1er jour, mais comme elle ne boit pas assez, perfusée le 2ème jour, de plus traitement à l'INSULINE car diabétique.
- Est rapidement fébrile et le restera malgré les antibiotiques sans explication valable.
- Est baignée à partir du 17. Alors que l'état local est bon, elle tombe progressivement dans une torpeur de plus en plus profonde, avec apathie complète, langue sèche, encombrement pulmonaire et meurt le 8/X/59 sans atteinte organique précise. La senilité semblant plus en cause que les brûlures.



N° 19 : GRE... Jean 17 ans

- Brûlé lors d'un accident de moto le 18/9/59
- le réservoir d'essence explose et s'enflamme, le blessé coincé sous un camion ne peut se dégager.
- Brûlure de 60% environ, très profonde 3ème degré en majorité.
- traitement local type :
- perfusion : 1er jour - 6 litres
- 2ème jour 3 " 8
- 3ème jour 1 " 5

- puis alimentation et boissons.
- le 28/9/59 : 1er bain et réfection du pansement, alors qu'on espérait que certaines zones étaient du 2ème profond, il apparait qu'il s'agit de 3ème partout.
- la fièvre est à 39°, l'état général convenable.
- le 4/X : aggravation nette de l'état général avec fièvre à 40° à grandes oscillations et frissons. Syndrome neurologique avec dysarthrie, trémulation des extrémités, paralysie bilatérale des S P E et vraisemblablement des radiaux. On le baigne pour abaisser la température.
- le 5/X : décès dans le même tableau.

Cette observation est à rapprocher :

- du cas de son frère (n°28 v) dont la surface brûlée était presque égale mais la profondeur beaucoup moindre ce qui a permis sa guérison.
- des n° 14 et 17 qui ont présenté un tableau de délirium .

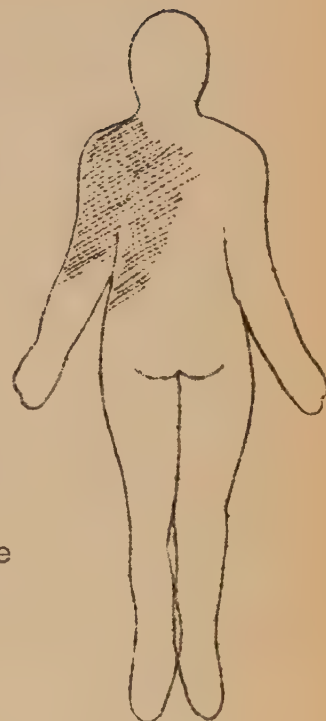
Ici l'état d'agitation et de désorientation était assez analogue mais ne pouvait être expliqué par l'éthylisme chronique et oblige à penser que le diagnostic de délirium chez les autres a peut-être été porté à tort.



N° 20 : MAR... Maurice ; 34 ans



- Brûlé le 28/9/59 en mettant accidentellement le feu à son lit. Brûlure à 15% au maximum.
- Il s'agit d'un tuberculeux avec une grosse insuffisance respiratoire, polyintoxiqué (alcool, barbituriques, opiacés) en très médiocre état général.
- Il est traité au sanatorium où il était hospitalisé, (soins locaux divers et antibiotiques).
- Il nous est adressé que le 11/X/59. très infecté localement, avec une baisse urinaire importante et des urines sanglantes. Le lendemain de son arrivée, malgré nos soins, il meurt, soit au 14ème jour.



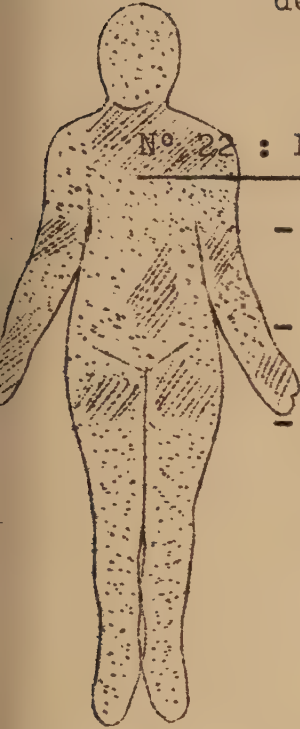
N° 21 : VIL... Pierre ; 59 ans



- Il s'agit d'un clochard n'ayant pas couché dans un lit depuis 20 ans, grand alcoolique qui est brûlé par essence enflammée le 25/9/59 alors qu'il était ivre.
- Brûlure à 20% de 2ème superficiel et profond qui est en fait pour une bonne part du 3ème.
- Traitement local type - pas de réanimation intraveineuse mais boissons abondantes.
- A dater du 11/X est baigné tous les 3 jours.
 - Le 31/X/59 : greffe, excellente prise.
 - A dater du 6/XI : laissé à l'air, tannage à l'alcool iodé, la cicatrice est vite



excellente, mais le malade reste fébrile et on assiste impuissant à une sorte de renoncement : refus d'alimentation, refus de lever, refus de soins. L'état général périclité et durant que les greffes prennent très bien, une escarre sacrée se creuse. Le malade meurt le 2/XII/59 guéri de ses brûlures.



N° 22 : DAU... Jeanne ; 67 ans

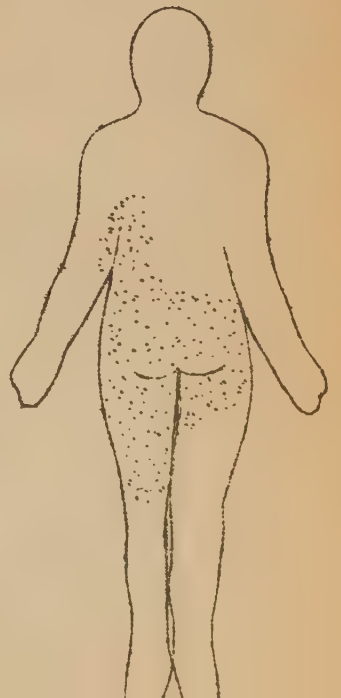
- Le 2/XII/59 l'explosion d'un réchaud à alcool enflamme ses vêtements.
- Brûlure quasi totale; mélangée 2ème et 3ème degré supérieure à 90%.
- Laissée à l'air et réanimée elle ne meurt que le 6/XII/59.



N° 23 : GUY... Louise ; 69 ans



- Le 10/XII/59 : chute sur son poêle.
- Malade âgée et diabétique.
- Brûlure à 20% estimée d'abord 2ème ou 2 profond.
- Après nettoyage est laissée à l'air.
- N'est passée dans le service que le 6ème jour mais avait été suivie par nous depuis le début, en bon état général mais l'absence de pansement est responsable d'un tannage des surfaces brûlées qui sont recouvertes d'escarres - type 3ème degré.

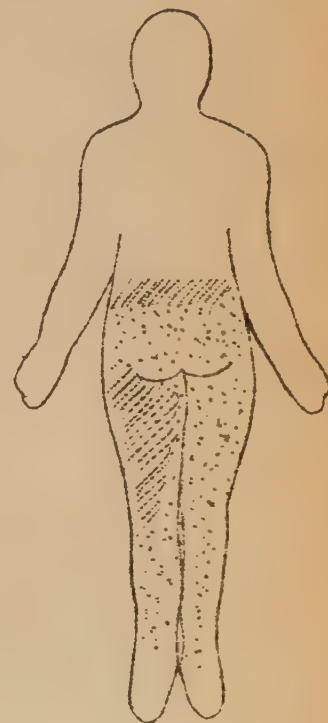


- Est traitée par bains et pansements - à dater du 14/I/60 les escarres commencent à décoller.
- Le 27/I/60 : on complète l'excision sous anesthésie.
- Le 4/2/60 : greffes exposées à l'air. Excellent résultat local - cicatrisation complète mais le 7/2/60 la malade fait une hémiplégie qui n'empêche pas la prise des greffes alors qu'elle s'escarifie ailleurs. Elle meurt le 16/3/60.

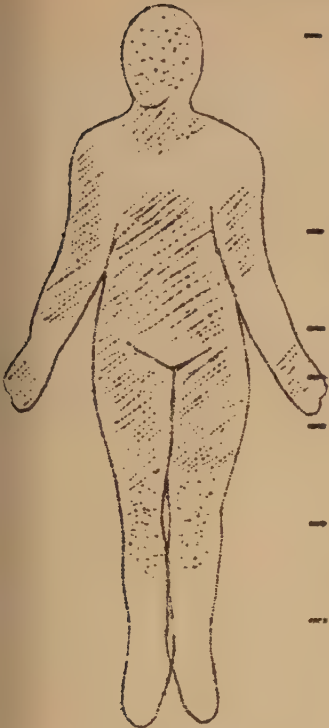
N° 24 : COR... Marie ; 56 ans

Brûlée le 17/I/60 par explosion de gaz butane
Brûlure à 35% - 10% de 3ème degré.

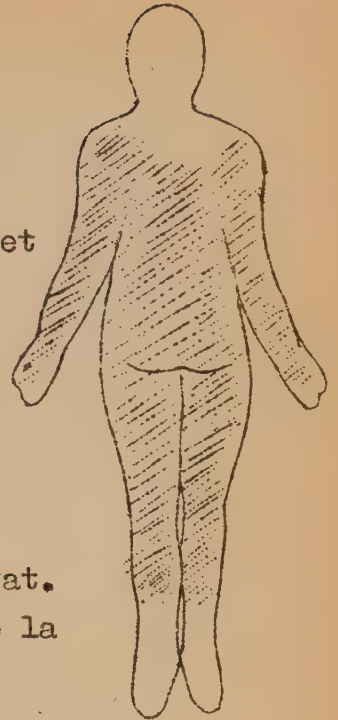
- Traitement local type ; se choque pendant le pansement
- Perfusée 3 jours . Diurèse normale le 3ème jour : 2 litres .
- Le 25/I/60 : début des bains tri-hebdomadaires.
- Mais la fièvre s'allume, l'infection locale est très importante.
- Le 3/2/60 : excision sous anesthésie jusqu'à l'aponévrose qui apparaît saine.
- Le 5/2/60 : en fait on s'aperçoit de zones de nécrose à ce niveau.
- Le jour même décès.



N° 25 : BER... Berthe ; 51 ans



- Il s'agit d'une malade mentale, qui dans un but de suicide a imbibé ses vêtements d'essence de thérébentine et y a mis le feu, le 1/2/60.
- Brûlure à 80% presque'entièrement de 3ème degré.
- Laisseée à l'air
- Perfusée 5 jours
- Le 5/2/60 est à 39° mais diurèse à 1500 cc; apparemment en assez bon état.
- Il faut noter un oedème important de la jambe où un catheter a été posé.
- Décès le 7/2/60.



N° 26 : JEG... Marcel ; 52 ans



- Brûlé par liquide bouillant le 12/1/60
- Brûlure de 65% dont 20% de 3ème degré
- Ce malade, éthylique notoire arrive assez choqué et très agité.
- Malgré une réanimation de 5 litres,
- Meurt le 13/1/60 sans avoir uriné.



N° 27 : PAS... Monique ; 25 ans

- Brûlée le 26/2/60 à 18 heures, l'explosion d'une lampe à alcool met le feu à ses sous-vêtements de nylon.
- Arrive dans le service avec 6 heures de retard.
- Brûlure à 55% que l'on croit être du 2ème et qui s'avèrera en fait du 3ème.



- Le 22/2/60 : traitement typique, mais sous anesthésie un oedème considérable des deux avant-bras, immobilisant les doigts en " main de poupée", on pratique sur la face dorsale de la main, l'avant-bras et le bras de grandes incisions de décharge qui entraînent une fuite considérable d'oedème, un changement de position des doigts qui s'allongent et de cyaniques deviennent roses.

- Les perfusions durent 3 jours.
- L'oedème du visage fond (elle est à l'ALPHACHYMYOTRYPINE). La température s'élève, les oscillations atteignent 41°, à noter une infection au niveau du cathéter veineux.

- Le 8/3/60 : 1er bain

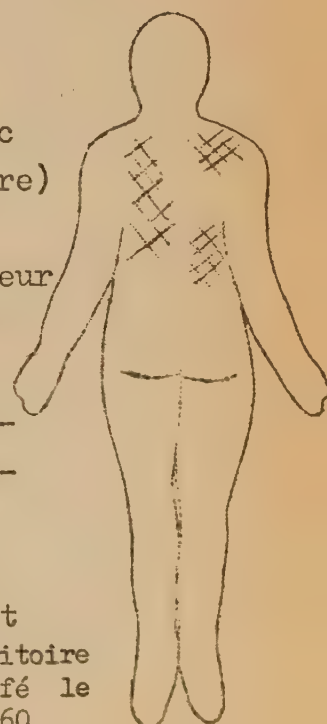
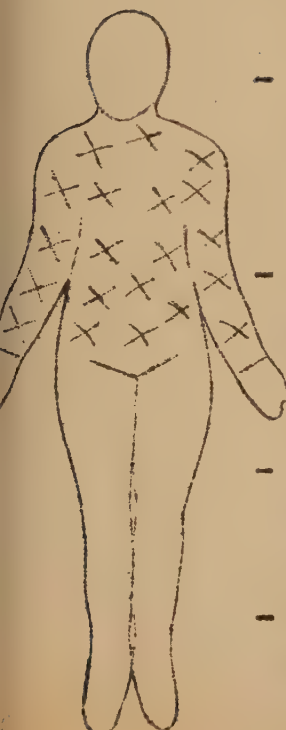
La fièvre reste élevée - on donne alors de l'AUREOMYCINE intra-veineux et du CORTANCYL.

Le décapage est continué par les bains.

- Le 19/3/60 : on complète sous anesthésie l'excision.

- Le 22/3/60 : greffes - sous pansements au bras

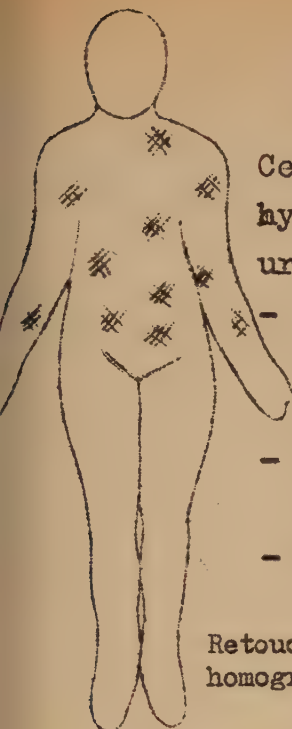
- à l'air sur le tronc
(face antérieure)



- Le 1/4/60 : 9 jours après : reprise de greffe sur les zones de prélèvement antérieur pour greffer le dos; la malade est reposée sur une coquille vaselinée.

- Le 12/4/60 : Complément de greffes avec homogreffes prises sur un cadavre; elles suppurèrent.

- Le 23/4/60 : Reprise des bains tandis que les greffes sont tannées à l'alcool iodé et



les zones non prises sont traitées à l'HYDROCORTISONE.

Cependant l'état général reste précaire, hyperthermie, oedèmes, petite baisse urinaire.

- Le 30/4/60 : otite bilatérale vite suivie d'hémiplégie gauche. A noter paralysie bilatérale des S P E.
- Le neurochirurgien consulté fait le diagnostic de phlébite cérébrale.
- Le 6/5/60 : La malade meurt presque totalement cicatrisée.

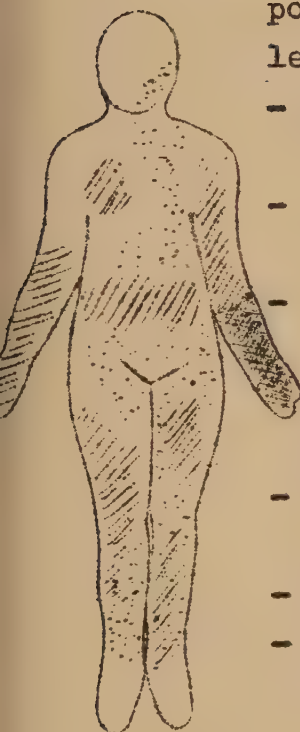
Retouches en homogreffes 10.4.60

10.4.60 Retouches en homogreffes

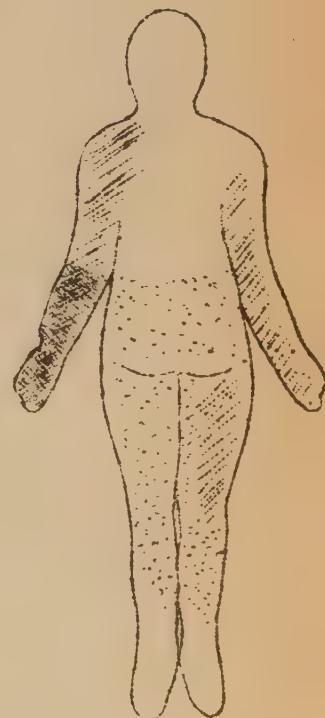


N° 28 : SAN... Jeanine ; 27 ans

Brûlée le 3/3/60 par essence de thérébentine enflammée. Le tablier de plastique qu'elle portait brûle. Transférée dans le service le lendemain.



- Brûlure à 70% dont plus de la moitié en 3ème degré.
- A son arrivée amputation du membre supérieur gauche carbonisé.
- Est perfusée 3 jours. La diurèse dépasse 1 litre 500 puis la fièvre s'élève et on fait un essai de couverture le 9/3/60 par homogreffes prises sur le cadavre.
- Le 14/3/60 : pansement - prise satisfaisante.
- Le 21/3/60 : parotidite droite
- Le 23/3/60 : Macération des greffes postérieures qui s'éliminent. Apparition d'ictère - A noter élévation de l'ammoniémie à 180 y
- Le 24/3/60 : décès.



en noir :
carbonisation totale

N° 29 : HAD... Abdallah ; 31 ans



- Brûlure le 7/3/60 par explosion de chaudière.
- Brûlure à 60%
- Traitement type sur les membres supérieurs que l'on pense pouvoir être du 2° profond.
- Membres inférieurs : 3ème degré certain - laissés à l'air.
- Grave brûlure du conduit auditif externe
- Perfusion 48 heures
- La diurèse est rétablie vers le 3ème jour
- Mais la fièvre oscille autour de 39°
- Il meurt le 15/3/60 dans un syndrome d'agitation hyperfébrile analogue à ceux déjà vus.



N° 30 : COU... Joséphine ; 83 ans



- Brûlée le 21/3/60 par l'explosion d'une lampe à pétrole.
- Brûlure de 55% de 3ème degré partout avec des carbonisations au niveau du tronc.
- Très choquée à l'arrivée (2 heures après la brûlure) meurt dans l'heure qui suit.



N° 31 : DUS... Marcel ; 74 ans

Sans observation - décédé à l'admission
le 23/3/60

N° 32 : MET... Paulette ; 41 ans

Idem - le 11/4/60

N° 33 : GET... François ; 84 ans

Se brûle en mettant le feu à son lit avec une cigarette le 10/5/60.

- Brûlure de 17% dont 15% de 3ème degré.
- On ne le réanime pas par voie intraveineuse car brûlure inférieure à 20% et sujet très âgé.
- C'est sans doute une erreur car 15% de 3ème degré est une brûlure déjà très importante.
- Le 11/5/60 n'a pas uriné - on le perfuse alors.
- Meurt le 14/5/60 en hyperthermie.

N° 34 : GAR... Isabelle ; 25 ans

- Brûlée le 8/7/60 par des vapeurs d'alcool enflammées
- Brûlure à 75% en 2° profond et 3ème degré (45%)
- Baignée et pansée selon la méthode type.
- Perfusée 3 jours - 3ème jour diurèse à 1.300
- La fièvre s'élève avec de grandes oscillations, la diurèse chute un peu vers le 7ème jour.
- On commence les bains le 7ème jour; elle aura 4 bains en 9 jours.

- Malgré le traitement la fièvre persiste oscillante des troubles intestinaux apparaissent.
- Les urines toujours abondantes sont orangées.

Elle meurt le 23/7/60.

N° 35 : PLI... René ; 61 ans

Brûlé le 30/8/60 par eau bouillante.

- Brûlure à 60% dont 20% de 3ème degré
- Traitement type lors de son transfert à la 24ème heure.
- Réanimation I.V. - 4 jours.
- Diurèse supérieure au litre dès le 2ème jour
- Pansement et bains le 8ème jour, puis le 15ème, puis tous les 3 jours.
- Noter la différence entre schéma à l'entrée (celui du 1er pansement est d'ailleurs quasi identique) et celui du 24ème jour. Une excision précoce aurait conduit à un sacrifice beaucoup trop étendu ; cependant on peut reprocher à notre méthode sa lenteur ce qui a considérablement éprouvé l'état général avec notamment une hyperthermie constante. Malgré un bon équilibre biologique, ce brûlé qu'au 24ème jour on aurait pu espérer guérir, meurt au 30ème jour sans qu'il ne ressorte aucun fait précis du dossier, expliquant ce décès.

en voie d'épidermisation

escarres

Bilan : le 23.9.60, soit le 24ème jour

N° 36 : KOH... Bekhta ; 24 ans (femme)



- Brûlée le 19/9/60 par l'explosion d'une bouteille de butane.
- Brûlure à 80% exposée à l'air sur alèzes stériles. Il paraît s'agir surtout de 2ème degré avec 20% de 3ème.
- Elle sera perfusée durant tout son séjour car des vomissements gênent l'alimentation.
- Les urines dépassent 1.500 cc le 2ème jour puis se maintiennent aux alentours du litre.
- Localement il s'avère que les brûlures sont plus profondes qu'on ne l'avait cru au départ et malgré le traitement général et local (méthode semi-ouverte avec imbibition de sérum physiologique)



Décès au 7ème jour en hyperthermie.

N° 37 : WIS... Jacques ; 68 ans

Brûlé à 25% par l'explosion d'un réchaud à gaz, traité à domicile par mercurochrome, il n'a été envoyé à l'hôpital que le 21ème jour avec des escarres infectées qui le font hospitaliser en chirurgie. En fait il s'agit aussi d'un cardiaque en arythmie complète et qui meurt asystolique le 23ème jour.

N° 38 : MEI... Léon ; 67 ans

Victime d'une agression, il est jeté dans un bac de zinc en fusion. Il a reçu auparavant un coup de pelle sur le crane qui a provoqué une fracture ouverte. Il a en outre une brûlure à 40% du 3ème degré et des brûlure des voies respiratoires. Très choqué à l'arrivée, en coma complet avec Babinski bilatéral il meurt le jour même.

N° 39 : RIG. Simone ; 69 ans

Brûlée par explosion d'une bouteille de butane le 8/9/60 , admise à NECKER, transférée à ST-ANTOINE 2 heures plus tard.

Brûlure à 40% - 1/2 en 3ème - 1/2 en 2 profond.

- Traitement local type

- Perfusée durant 16 jours ; car difficulté à faire boire cette femme âgée.

- Très rapidement fébrile, meurt le 6ème jour avec une diurèse restée assez bonne.

N° 40 : ECH... Robert ; 46 ans

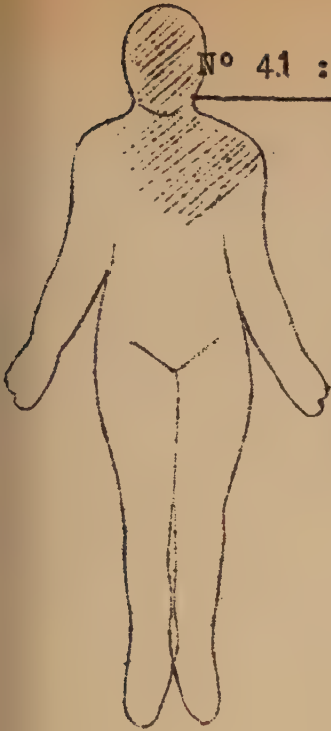
Brûlure des 2 genoux, des orteils et des doigts, datant de 10 jours, escarrifiés chez un sujet en déplorable état général, avec troubles psychiques. Entré le 7/X/59, il est excisé le 9/X/59 car sa brûlure est inférieure à 10%, et greffé le 15/X/. Le 16 apparaît une paralysie oculaire avec Babinski à gauche et hypertonie généralisée. Le neurologue appelé parle de syndrome extra-pyramidal batard. Décès le 17/X.

N° 41 : BOR... Gaston ; 56 ans

Brûlure du 3ème degré à 15%

- Ce malade est amené en coma carus et ne reprendra pas connaissance.

- La topographie et la profondeur de la brûlure suggèrent que le coma l'a précédée car ce type de lésion thermique ne se voit guère que dans ces circonstances.



N° I V. : BAR... Jeanne ; 54 ans

- Brûlure par explosion d'essence le 16/5/54
25% de 2ème degré.
- A été perfusée durant 48 heures, puis a
reçu 1 flacon de sang tous les deux jours.
- Le traitement local était typique avec
platres pour les membres inférieurs.
- A cicatrisé sans greffe.
- Sortie au 26ème jour.

N° 2 v. : BAR... Huguette ; 17 ans

- Brûlure par explosion d'essence le
16/5/54 (même accident que la précédente)
- A reçu le même traitement général et
local.
- Le premier pansement a été refait le
12ème jour.
- A partir du 35ème jour, les brûlures
sont laissées à l'air avec de simple
pansements humides au sérum renouvelés.
- La fièvre est restée au-dessus de 38°
jusqu'au 45ème jour.
- La cicatrisation a été obtenue sans
greffe.
- Sortie au 69ème jour.

N° 3 v. : POU... Paulette ; 22 ans

Met le feu accidentellement à ses vête-
ments le 28/8/54
Admise avec 36 heures de retard à l'Hôpi-
tal d'AMIENS où l'on estime la brûlure à

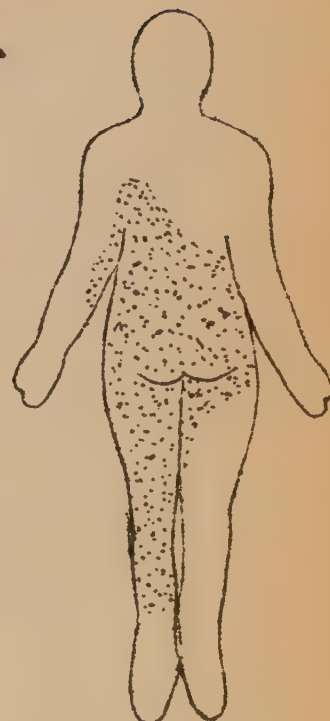
30% en majorité de 2ème degré.

- Elle est perfusée et localement pansée avec compresses imbibées de sérum et respect des phlyctènes.

- Le 10/9/54 l'infection est manifeste; il existe des "vers" dans le pansement.

- Le 28/9/54 : greffe limitée à la fesse droite.

- Elle est transférée à ST-ANTOINE le 29/X/54 dans un état très médiocre : la greffe a été un échec, l'amaigrissement est considérable, la fièvre élevée l'hématocrite à 24%, les G.R. à 2.500.000. Elle est alors traitée selon nos principes et nécessitera 3 séances de greffes (10/XI/54 - 21/XII/54 - 1/3/55) avant que la température ne revienne à la normale. Une 4ème greffe de complément sera nécessaire avant qu'elle ne sorte cicatrisée le 28/7/55.



N° 4 v. : BOU... Jacqueline ; 27 ans

- Brûlée par explosion de réchaud à alcool le 31/3/55.

- Admise à BEAUJON et transférée vite à ST-ANTOINE.

- Brûlure à 35% en majorité de 2ème degré avec une zone nette de 3ème degré.

- Le 5/4/55 : excision sur l'avant-bras gauche avec greffe le lendemain.

- Le 26/5/55 : Bonne cicatrisation malgré quelques zones d'infection au niveau des greffes.



- Le traitement ensuite est banal.
- Sortie le 29/7/55 ;

N° 5 : MAL... Roger ; 30 ans

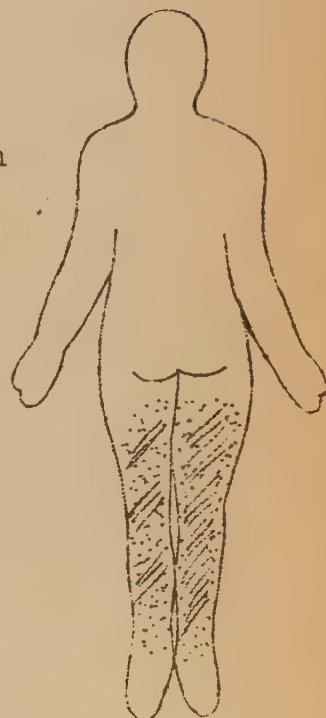
Le 6/4/55 : brûlé par l'explosion du réservoir lors d'un accident de moto.

- La brûlure des 2 membres inférieurs est nettoyée et pansée avec immobilisation platée, tandis qu'une fracture du crâne nécessite son transfert en neurochirurgie.

- Il arrive le 15/5/55 dans le service en très mauvais état général, amaigri, fébrile, porteur de lésions sévères de la face postérieure des membres inférieurs et surtout de la face antérieure mettant à nu le tibia.

- Le 23/5/55 : Très rapidement un premier essai de couverture est fait par greffes minces dont la prise n'est que partielle.

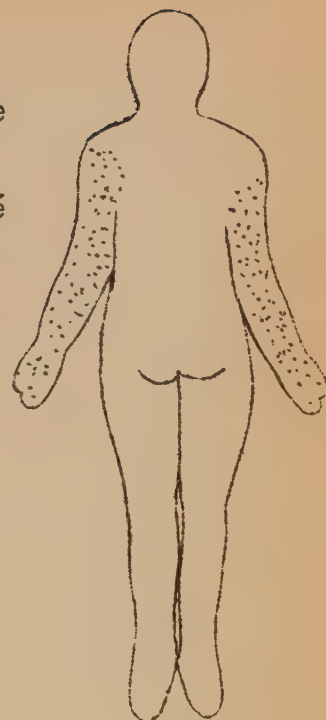
- Le 21/XII/55 : Un deuxième temps est nécessaire mais seulement à la face postérieure et notamment au creux poplité. La cicatrisation sera complète, mais les séquelles fonctionnelles importantes, genoux enraidis en extension, orteils en griffes qu'il faudra amputer malgré une rééducation bien menée; le degré d'infirmité résiduelle est très important.





N° 6 : HIL... Roger ; 50 ans

- Brûlé le 25/7/55 par retour de flamme d'un four à mazout.
- Brûlé à 25,30% dont 10% de 3ème degré (on notera la topographie caractéristique de la protection par le maillot de corps)
- Traité de façon très typique avec réfection du 1er pansement au 12ème jour.
- Greffe mince au 40ème jour.
- Sort guéri le 22/X/55.



N° 7 v : DEC... Jacqueline ; 30 ans

Brûlure des 4 membres nettement supérieure à 20% par exposition au soleil à majorité de 1er degré avec des phlyctènes disséminées - Guérison en 5 jours, exposée à l'air.



N° 8 v : DEL... Janine ; 19 ans

Brûlée le 1/8/55 par retour de flammes

- Traitée d'abord au HAVRE où deux greffes (21/9/55 et 25/X/55) échouent surajoutant à la surface cruentée une partie des zones de prélèvements.
- le 13/3/56 entre dans le service dans un état déplorable. Elle est mise au régime hyperprotidique et reçoit une transfusion tous les deux jours, pendant que sont commencés les bains et les pansements successifs. On obtient ainsi une cicatrisation spontanée importante, complétée par une



greffe le 3/7/56 après nettoyage des bourgeons exhubérants à la compresse.
Sort le 31/8/56 guérie.

N° 9 v : LAG... Paulette ; 23 ans



- Brûlée le 26/3/56; en faisant chauffer de la cire sur un réchaud à gaz, elle met le feu à ses vêtements.
- Brûlure à 25% que l'on ne croit pas être plus que du 2^e profond.
- Traitement local et général standard.
- Mais le 20/4/56 des surfaces cruentées obligent à la greffe. Celle-ci est pratiquée après abrasion au rasoir des bourgeons et dans le même temps.
- La prise est imparfaite et 3 séances de complément sont nécessaires (8/5/56 - 29/5/56 - 22/6/56) avant la cicatrisation complète.
- Le 19/8/56 : sortie.



N° 10 v : SCH... Renée ; 15 ans



- Brûlée le 21/9/56 par essence enflammée
- Brûlure à 20% de 2^eme degré.
- Perfusée 24 heures - Les membres supérieurs sont pansés de façon typique. La face et les membres inférieurs laissés à l'air sous compresses vaselinées.
- Cicatrisation spontanée excellente, à peine un peu plus rouge que la peau normale.
- Sortie le 19/X/56.



N° II v : SCH... Hélène ; 51 ans



Mère de la précédente, brûlée dans le même accident le 21/9/56.

- Brûlure à peu près identique mais chez une femme plus âgée et de surcroît diabétique.

- Traitement identique, plus INSULINE.

- Malgré les bains, la cicatrisation est moins rapide, surtout au niveau des membres inférieurs où il s'agissait sans doute au départ de 2 profond grave.

- Sort cicatrisée le 1/XII/56.

- En cours d'évolution il faut noter une infection urinaire importante.



N° 12 v : MEZ... Ali ; 19 ans

Le 18/1/57 un retour de flammes d'un brasero met le feu à ses vêtements.

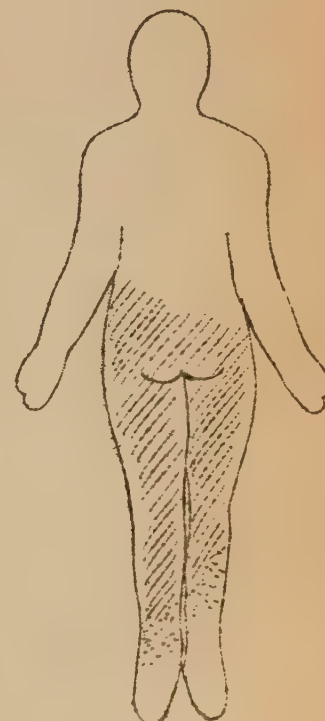
- Brûlure à 25% estimée à grande majorité de 3ème degré.

- Au 5ème jour : une excision-greffe est pratiquée expliquant la durée des perfusions jusqu'au 7ème jour.

Malgré cela la fièvre reste élevée ; les greffes prennent mal. Le 8/4/57 on est obligé à une seconde séance.

- Le 20/4/57 : Arthrite aigue du genou gauche obligeant à l'amputation car les brûlures ne sont pas guéries à ce niveau.

Peu à peu les organes génitaux, les fesses cicatrisent, le moignon d'amputation reste propre mais au niveau du



membre inférieur droit il reste des nécroses infectées.

- Le 26/VI/57 : greffes du moignon et de la cuisse droite prise à 100% à droite, à 40% à gauche avec épidermisation secondaire.

Le malade sortira le 11/X/57 mais sa sortie a été retardée par un ictère et une opération plastique sur la verge.

N° 13 v : FAJ... Firmin; 41 ans

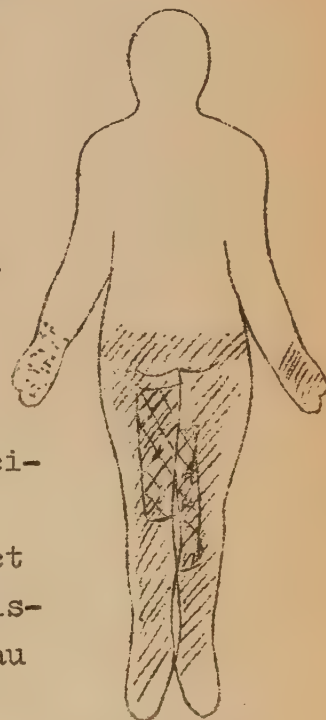
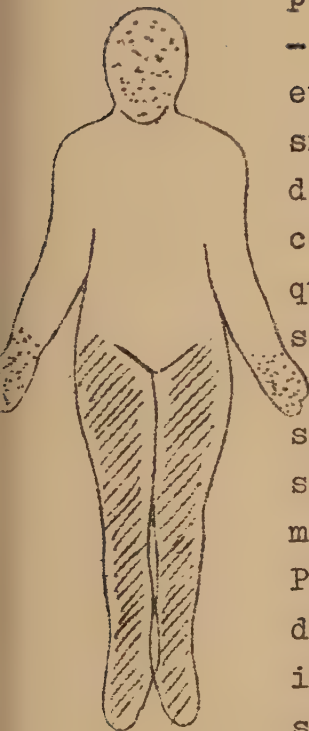
- Brûlé le 10/2/57 par l'explosion d'un bidon d'essence. Admis à COCHIN et transféré dès le lendemain dans le service.

- Brûlure à 45% dont 35% de 3ème degré. Il est pansé de la manière habituelle et perfusé 48 heures.

- Le 14/2/57 : Sur l'aspect blanchâtre et l'anesthésie totale on décide l'excision de la face dorsale des doigts et de la main gauche. Nous reproduisons le compte rendu opératoire du Pr. GOSSET qui montre bien la difficulté de ces excisions précoces :

- "On peut se demander, si sur l'aspect simplement blanc de la peau, il ne s'agissait pas d'un 2ème degré profond, tout au moins au dos de la main.

Par contre, il est certain qu'au niveau des 4ème et 5ème doigts, l'excision était indispensable. On peut aussi se demander si cette excision a été assez profonde, mais il est à noter qu'il y a eu une hémorragie considérable comme s'il n'y



en quadrillé :
l'étendue des
greffes.

avait pas de plan de clivage sous-jacent au derme ".

Le sujet est alors baigné 3 fois par semaine ; la main droite est greffée le 2/3/57 seulement après pansements à la TRYPSINE. La cicatrisation progresse rapidement ailleurs et finalement les greffes ne portent guère sur plus de 10% du corps alors qu'on avait noté 35% à l'arrivée. Malgré un épisode d'infection locale, le blessé sort le 27/4/57 guéri.

N° 14 v : TRI... Marcel ; 50 ans

- Le 10/5/57 met le feu à ses vêtements en manipulant de l'alcool.

- Brûlure à 30% estimée presque entièrement de 2° profond .

- Traité de la manière standard.

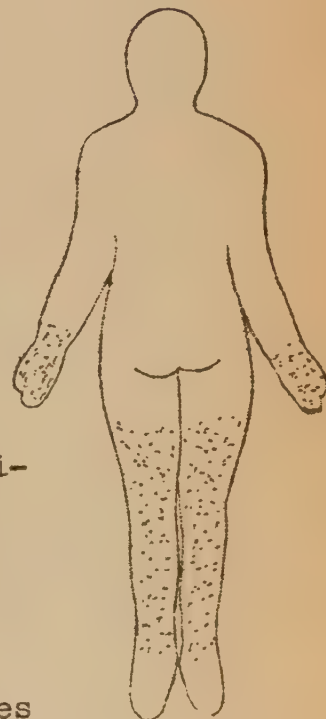
- Le 1er pansement est refait au 7ème jour.

- Les mains sont en excellente voie, de même que le membre inférieur gauche.

- A droite un doute sur la profondeur au niveau de la jambe.

- Le 31/5/57 : La main gauche est cicatrisée et en parfait état de fonction. Les craintes se sont précisées pour la jambe gauche. La jambe droite et la main droite ont évolué dans un mauvais sens.

Le 12/6/57 : épluchage sous anesthésie des membres inférieurs qui sont greffés 3 jours plus tard (l'excision doit d'ailleurs être alors complétée).



- Prise à 95%.

- le 17/7/57 : greffe sur main droite complétée 7 jours après par un peu de peau conservée depuis l'intervention.

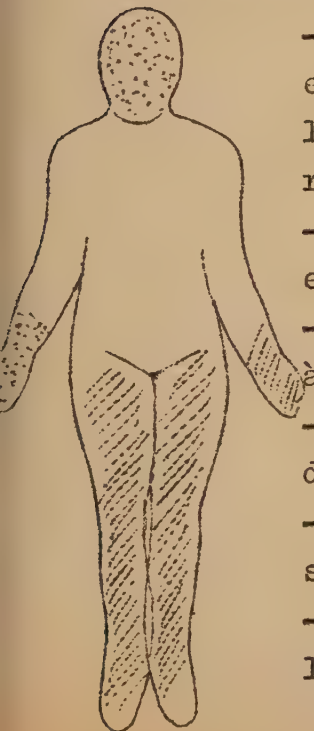
- Le 27/7/57 : Sort cicatrisé.

Il faut noter en outre qu'était apparue une paralysie du S P E gauche par ostéite de la tête du péroné. Une neurolyse le 21/8/57 n'est pas suivie de succès et une arthrodèse sera ultérieurement pratiquée.

- Le 17/X/57 : Le brûlé tout à fait cicatrisé fait un ictère, il n'avait pourtant reçu que 500 cc de plasma mais de nombreuses transfusions.

- Au total, résultat excellent mais demeure une certaine gêne à la circulation de retour en position debout, obligeant à porter des bandes élastiques.

N° 15 v : MEO... Jean ; 34 ans



- Brûlé le 8/2/57 par vapeur d'essence enflammée a reçu ailleurs un traitement local identique au nôtre pour une brûlure à 40% en quasi totalité de 3ème degré.

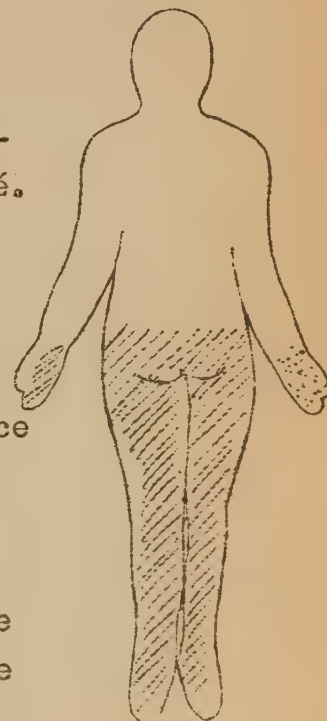
- Arrive dans le service au 4ème jour en assez mauvais état général.

- Fébrile, urinant peu avec une urée à 2,25 g.

- On enlève les pansements et on commence d'emblée les bains tous les deux jours.

- Les escarres des membres inférieurs s'éliminent mettant à nu le tibia.

- le 23/3/57 : On décide l'amputation de la jambe gauche et on recouvre la droite



de greffes minces prises en partie sur le cadavre.

- Le 10/5/57 : Le moignon couvert d'auto-greffes est cicatrisé. A droite : ilots de prise espacés. Les mains se cicatrisent bien mais il faudra amputer 2 doigts à droite.

- Le 4/6/57 : jambe droite greffée.

Mais peu après le malade fait un abcès du poumon à Friedlander avec pneumothorax apical qui nécessite son transfert en chirurgie thoracique. Il en revient en bon état général mais son état cutané a empiré.

- Le 6/8/57 : excision avec abrasion de la crête tibiale que malgré l'apparition d'un ictère on recouvre de greffes minces le 20/8/57.

- La prise est à 100% et le blessé sort le 20/XII/57. Il sera revu pour les séquelles de la main gauche, on a désarticulé le 5ème doigt et on refait des extenseurs des 4ème et 3ème avec arthrodèse métacarpo-phalangienne.

- En Mai 1958, ce blessé en rééducation aux Charmilles peut être appareillé.

N° 16 v : FAU... Georges ; 16 ans

- Le 4/4/56 : brûlures des 2 membres inférieurs nettement supérieures à 20% par essence enflammée.

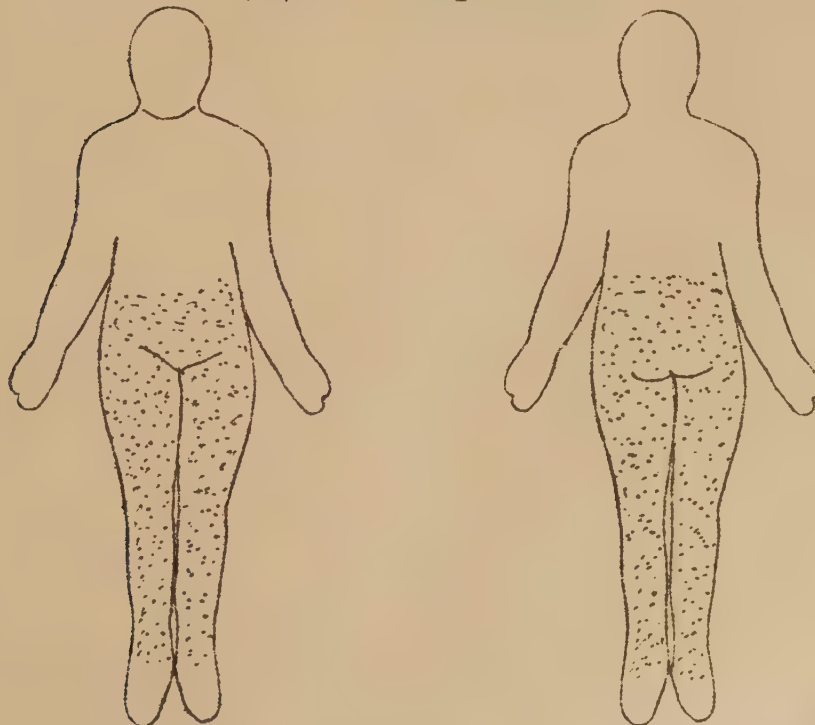
- Traité à GRANVILLE puis à COUTANCES, il n'est amené dans le service que le 29/6/56.

- Soigneusement préparé localement, il est greffé le 21/7/56, mais un complément est nécessaire le 16/8/56 - malgré un traitement au CORTANCYL les creux poplités cicatrisent mal.

En octobre un ictère prolonge son séjour et il ne sort qu'en Décembre. Le résultat est bon. Malgré un défaut persistant aux creux poplités, la flexion des genoux est conservée (110°). On prescrit néanmoins le port de chaussures orthopédiques et des bandes élastiques.

N° 17 v : SIM... Louis ; 22 ans

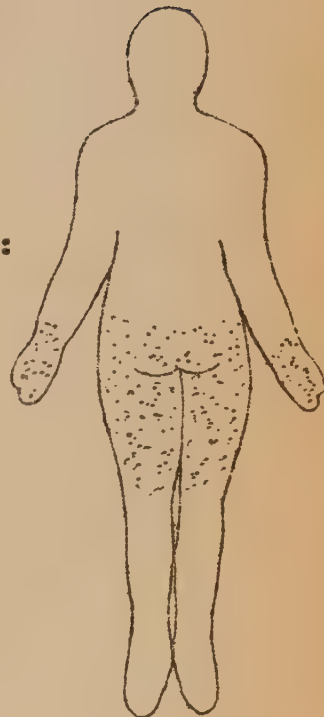
- . Brûlé le 27/2/58 par eau bouillante.
- Brûlure à 40% apparemment de 2ème degré
- Traitement standard.
- Sort le 21/3/58 - complètement cicatrisé.



N° 18 v : DEC... Adrienne - 52 ans



- Le 27/2/58 : Brûlure par flamme, disséminée, estimée à 27% laissée à l'air sur alèses stériles, et perfusée 3 jours.
- Le 10/3/58 : Les bains sont commencés avec excision progressive complétée par pansement à la TRYPSINE et vaporisation d'hydrocortisone sur les régions propres.
- Le 28/3/58 : Pour préparer à la greffe : pansement au sérum compressif.
- Le 1/4/58 : Greffes après excision superficielle des bourgeons.
- Le 5/4/58 - Les greffes sont mises à l'air et le tannage iodé commencé.
- La prise est bonne et les régions non greffées cicatrisent grâce à des pansements alternés de TRYPSINE et d'HYDROCORTISONE.
- Après plusieurs temps plastiques sur le cou, la malade sort le 27/2/59.



N° 19 v : GAZ... Jean

Brûlure. à 25% par vapeur d'eau à majorité de 1er degré avec phlyctènes disséminées; guéri très simplement en quelques jours.



N° 20 v : GRE... Marthe ; 47 ans

- Brûlée le 2/8/58 - Une explosion met le feu à sa chemise de nylon.
- Transférée dans les premières 24 heures du MANS, elle présente une brûlure à 50% où l'on pense qu'il existe 20% de 3ème degré, en réalité, cette blessée traitée de façon standard guérira sans greffe et sortira le 5/9/58.



N° 21 v : COM... Paul ; 17 ans

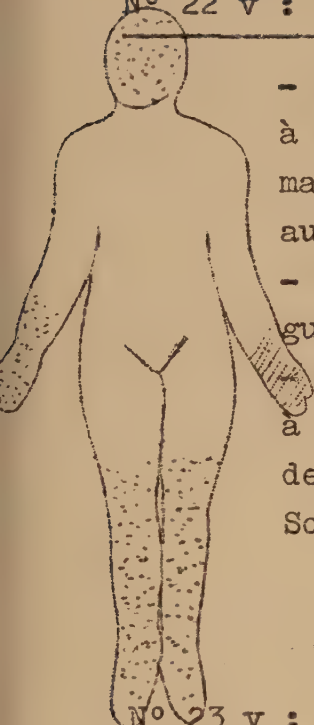


- Brûlé le 30/X/58 par l'explosion d'un réservoir d'essence il est traité d'abord à SAINT-QUENTIN et adressé dans le service le 15/XI/58 pour une brûlure de 30% avec plus de la moitié de 3ème degré.
 - Le traitement a été analogue à celui que nous aurions pu faire. Seuls les membres inférieurs posent encore des problèmes.
 - Le 19/XI/58 : excision des zones escarifiées.
 - Le 25/XI/58 : Greffes minces
 - Le 2/XII/58 : Au 1er pansement la prise ne paraît être que de 50% mais sous l'influence des soins locaux la cicatrisation sera complète.
- Il faut noter en outre :
- Une paralysie bilatérale des S P E qui récupérera après neurolyse.

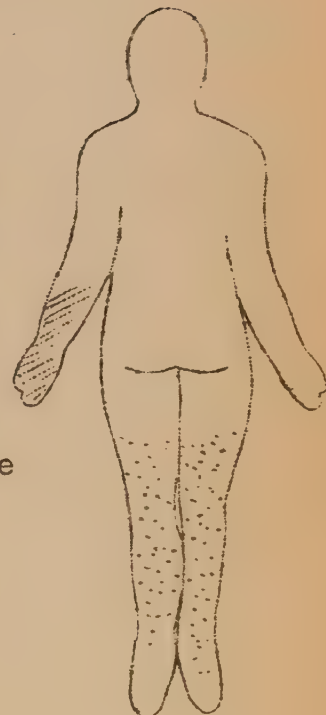


- Une chéloïde de la main droite qui nécessitera une greffe ultérieure.

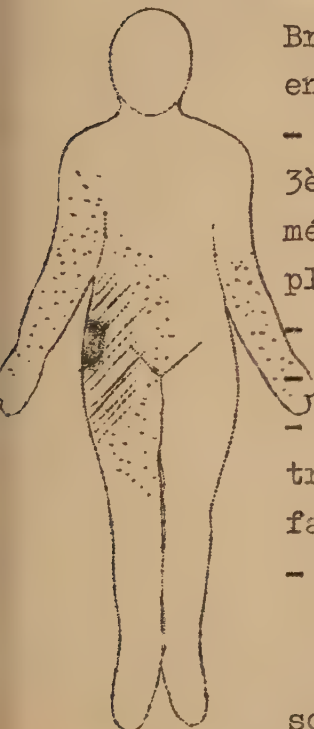
N° 22 v : NOE... Solange ; 37 ans



- Brûlée le 26/6/59 par vapeur d'essence à environ 25% avec surement du 2 profond, mais probablement pas de 3ème degré sauf au niveau de la main.
 - Traitée de la manière habituelle, elle guérira sans greffe.
 - Une excision d'escarre sera nécessaire à la main gauche, de la taille d'une pièce de 2 francs, elle guérira sans greffe.
- Sortie le 1/8/59.



N° 23 v : NIC... Jean ; 25 ans



Brûlé le 3/7/59 avec projection de métal en fusion .

- Brûlé à 20% dont une zone limitée du 3ème degré avec notamment un fragment de métal de la taille d'une main resté en place.

- Traitement habituel.
- le 16/7/59 : excision fesse
- le 3/8/59 : une épithélialisation centripète a recouvert la moitié de la surface.

- le 13/8/59 : greffé sur une surface de 30 X 30

greffes laissées à l'air

sous compresses vaselinées.

en noir : le métal resté en place.



La prise n'est pas totale par suite d'exsudation.

- Le 21/9/59 : complément de greffe
- Le 6/X/59 : Sorti cicatrisé .

N° 24 v : FOU... André ; 31 ans

Il s'agit d'un brûlé vu tard après une lésion à plus de 25% des deux membres inférieurs et un échec partiel de greffe sur la jambe droite.

- Le 18/8/59 : Greffes des deux membres inférieurs en milieu septique au 6ème jour; on note au premier pansement (Dr DAUTRY) :

- "Bien que les greffes aient été faites en milieu septique avec dermite diffuse à la limite des zones saines et des zones brûlées le 1er pansement montre :

1°) l'existence d'une suppuration abondante interposée entre le tulle vaseliné et la greffe et qui n'a presque pas traversé les champs.

2°) Une prise de greffe qui à droite comme à gauche est réalisée par :

- a) 70% de prise de 1° intention
- b) le reste de prise de 2ème intention à 90% sinon plus.

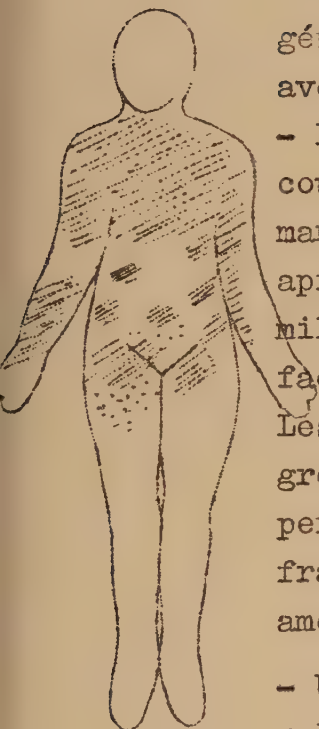
Comme d'habitude le pus est situé à la limite de la greffe qu'il a tendance à décoller".

- Grâce aux soins locaux (nettoyage au Cequartyl; alcool iodé sur les greffes, hydrocortisone sur les bourgeons) la

cicatrisation est totale le 2/XI/59 sauf sur une petite zone non prise du creux poplité droit.

N° 25 v : THE... Jeanne ; 36 ans

- Brûlure le 3/7/59 par alcool enflammé , estimée à 40% et traitée à BLOIS.
 - Un essai d'excision greffe au 11ème jour a été fait.
 - Elle nous est envoyée le 17/7/59 en état général médiocre, fébrile et amaigrie, mais avec des constantes correctes.
 - Localement un pansement à la biogaze recouvre greffes et brûlures; l'ensemble formant un revêtement noirâtre et infecté qui après décapage montre une prise partielle au milieu des zones escarrifiées 30% de la surface sont encore à recouvrir.
- Les bains sont commencés avec excision progressive . L'état général exige 3 jours de perfusion puis des transfusions de sang frais tous les deux jours, qui amènent une amélioration mais l'hyperthermie persiste.
- Un foyer pulmonaire avec épanchement pleural interrompt la série des bains si bien qu'on ne peut greffer que le 26/9/59.
- 3 jours plus tard, les greffes sont mises à l'air et tannées à l'alcool iodé .
- Le 6/X/59 : la malade est baignée
 - Le 17/X/59 : 1er lever
 - Le 11/XI/59 : sortie cicatrisée.



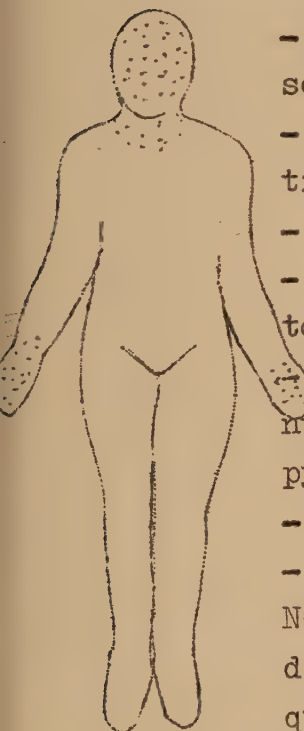
N° 26 v : ADM... Ahmed ; 18 ans



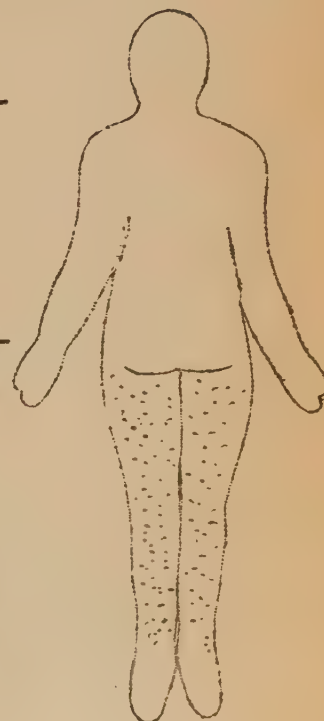
- Brûlure par vapeur d'eau chaude le 25/8/59
- 20% à majorité de 2ème degré
- Traitement habituel
- Le 7/9/59 : au 1er pansement brûlures en bonne voie .
- Le 24/9/59 ; sortie.



N° 27 v : LIB... Georges ; 23 ans



- Brûlé le 3/9/59 par l'explosion d'un réservoir d'essence
 - 20% à majorité de 2ème degré à l'estimation initiale.
 - Traitement typique.
 - Au 10ème jour, 1er pansement : bains tous les 4 jours.
 - Le 1/X/59 : excision des bourgeons charnus. Un prélèvement montre l'existence de pyocyaniques et proteus.
 - Le 3/X/59 : greffes minces
 - Le 9/X/59 : Excellente prise.
- Noter que la température dès le lendemain de la greffe est inférieure à 38° chiffre qu'elle ne dépassera plus.
- Le 21/XI/59 : Sort cicatrisé.



N° 28 v : GRE....André ; 15 ans

- Brûlé le 18/9/59 par l'explosion du réservoir à essence lors d'un accident de moto (en même temps que son frère, cf n° 19)

- Brûlure à 40% dont 25% de 3ème degré.

- Traitement typique.

- Le 1er pansement défait dans le bain le 25/9/59.

- Le décollement des escarres permet d'emblée un clivage total.

- Le 10/X/59 : greffes

Celles-ci sont décidées malgré la préparation médiocre de la chappe à cause d'une remontée thermique. Le climat moral obligeait d'autre part à aller vite, car on ne pouvait lui cacher longtemps le décès de son frère et on préfèrait ne lui annoncer qu'après la réussite de la greffe.

- L'effet sur la courbe thermique est excellent.

- La prise des greffes est de 100%.

- Il sort guéri le 28/XI/59.

N° 29 v : GIG... Elie ; 47 ans

- Brûlé le 24/9/59 par huile bouillante est transféré de LARIBOISIÈRE dans le service dans les 24 heures.

- Brûlure à 25% estimée en majorité de 2ème degré.

- Traité de la façon habituelle.

- Il est greffé le 31/X/59 sur l'abdomen, les avant-bras, et la face antérieure du

thorax. Le reste s'est épithélialisé seul.

- Le 28/XI/59 : sort guéri.

N° 30 v : MAR... Joano ; 30 ans

- Est brûlé le 19/X/59 par explosion d'un récipient d'acétone.
 - Est traité de la manière habituelle.
 - Le 26/X/59 dès le 1er bain la température qui s'était élevée, décroche.
 - La surface se déterge mal pour la greffe.
 - Le 3/XII/59 sous anesthésie on pratique une abrasion superficielle des bourgeons avec compression.
 - Le 17/XII/59 : la greffe peut être faite. l'aisselle est laissée à l'air. Les membres pansés.
 - Le 10/I/59 : sort cicatrisé.
- Un bride cicatricielle de l'aisselle nécessitera une plastie en Z.



N° 31 v : FRA... Karl ; 44 ans

- Le 29/XII/59 : est brûlé par retour de flamme d'un four de boulanger.
- Brûlure du 2ème degré essentiellement occupant 20% environ de la surface du corps.
- Traitement habituel.
- Pansement refait au 11ème jour.
- Sort le 8/1/60 , cicatrisé.



N° 32 v : MOT... Gabriel ; 23 ans



- Le 24/1/60 au cours d'un accident de moto est brûlé par l'essence enflammée. Il est transféré au cours des 24 premières heures, dans le service avec une brûlure des membres inférieurs d'environ 30% dont 20% de 3ème degré.

- Traité de façon typique ; à partir du 12ème jour l'excision est commencée dans les bains.

Malgré la présence de pyocyanique on pratique le 1/3/60 une excision sous anesthésie pour greffer le 3/3/60.

- Le 9/4/60 il est totalement cicatrisé mais est apparue une paralysie du S P E, qui régressera par la suite incomplètement.



N° 33 v : GAS... Robert ; 34 ans



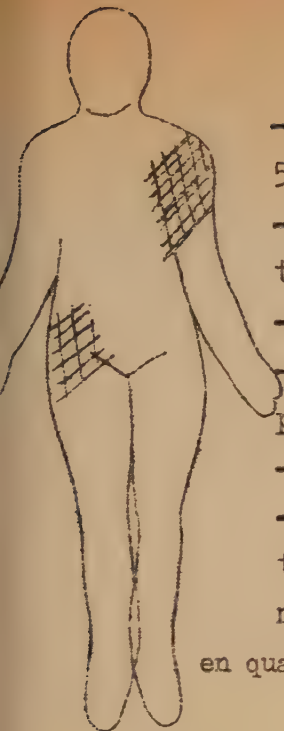
- Brûlure à 60% dont 5% de 3ème degré, déclenchée par une étincelle électrique le 26/2/60.

- Amené à ST-ANTOINE vite, venant de COCHIN. Sera perfusé 3 jours (8 litres, 2 litres, 2 litres); puis l'alimentation est reprise.

- Localement traitement habituel.

- Dès le 2ème bain, le 7/3/60, la face et la région inguinale sont guéries, l'étendue du 3ème sur le bras a regressé mais quelques plages de nécrose sont apparues au niveau de l'aîne droit et du thorax.





- Le 1/4/60 : greffe qui ne dépasse guère 5% de la surface du corps.
- Sur le bras la greffe est pansée et plâtrée.
- Sur le thorax et l'aine laissés à l'air.
- Le 6/4/60 la greffe du thorax et du bras paraît prise à 90%.
- Celle de l'aine à 10% et infectée.
- Grâce aux soins locaux, en fait, la cicatrisation sera complète le 3/5/60 et le malade sortira le 12/5/60.

en quadrillé : l'étendue des greffes

N° 34 v : TOU... Jeanine ; 31 ans



- Brûlée le 26/4/60 lors d'un accident de mobilette qui prend feu et le communique aux bas nylon qu'elle portait.
- Est traitée de façon standard, pour une brûlure à 25% comprenant très peu de 3ème degré, s'il y en a.
- Au 1er bain le 5/5/60 ce qui apparaissait être du 3ème degré est peut être du 2 profond.
- Néanmoins nécessité de greffe sur cuisse gauche et jambe droite le 24/5/60.
- Sort guérie le 25/6/60.



N° 35 v : YAH... Belkacem ; 26 ans



- Brûlure de 25% par eau bouillante entièrement du 2ème degré le 27/5/60.
- Est traité de façon standard.
- Le pansement est refait au 13ème jour.
- Sort cicatrisé le 3/8/60.



N° 36 v : LEG. Jeanine ; 38 ans



- Brûlure par eau bouillante le 4/7/60
- Entre le lendemain dans le service en bon état général avec une brûlure de 20% dont 5% au moins du 3ème degré.
- Le traitement est typique, le 10ème jour a lieu le 1er bain.
- Au 20ème jour, il n'existe qu'une plage à cicatriser, sur la cuisse gauche qui s'avère être du 2 profond et non du 3 comme il avait été dit au départ.
- La malade sort le 16/9/60 totalement cicatrisée mais reviendra à la rééducation pour récupérer une certaine raideur des genoux.



N° 37 v : CHA... Bernard ; 32 ans

- Brûlé le 18/7/60 par eau à 70°
- Brûlure à 20% en totalité de 2ème degré
- Traitement standard
- Sort le 13/8/60 à peine cicatrisé.
- Revu le 9/9/60 : parfaitement guéri.



N° 38 v : CLA... Henri ; 45 ans

- Le 20/7/60 brûlé par de l'essence de thérébentine qui a pris feu.
 - Transféré de ROTSCCHILD à ST-ANTOINE dans les 24 heures.
 - Brûlure des 4 membres atteignant 30% de la surface du corps, en majorité de 2è degré.
 - Le 29/7/60 le malade un peu agité enlève ses plâtres lui-même.
- L'état est convenable et on commence la série des bains.
- Sort le 23/9/60 guéri.



N° 39 v : GAL... Robert ; 23 ans

- Le 8/8/60 est brûlé au cours d'un accident de moto.

- Brûlure à 35% avec 10% environ de 3ème degré croit-on et le reste en 2 profond.

- Le traitement habituel est institué.

- Le 19/8/60 : le 1er pansement est dé-fait dans le bain, le 2 profond a évolué, sur les jambes en 3ème degré.

- On prépare le terrain par les bains pour la greffe.

- Le 20/9/60 : greffes

(Le Dr DAUTRY note qu'il existe des ilots d'épithélialisation disséminés, ce qui oblige à recouvrir de plus grandes surfaces que nécessaires).

- Le 27/9/60 : suppuration avec staphylo-coque doré résistant à tous les antibioti-ques, déterminant un échec des greffes partiel.

- bains, pansements alternés à l'AUREOMYCINE, au sérum physiologique, à l'HYDROCORTISONE permettent à la cicatrisation de se pour-suivre.

- Le 22/II/60 : la cicatrisation paraît ne plus progresser, une sorte de kératinisation s'est produite peut-être due à l'excès d'HYDROCORTISONE.

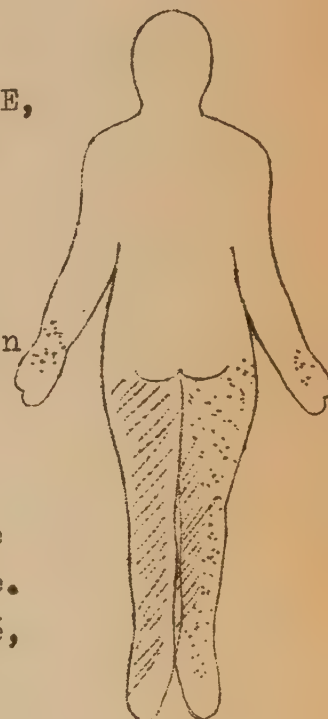
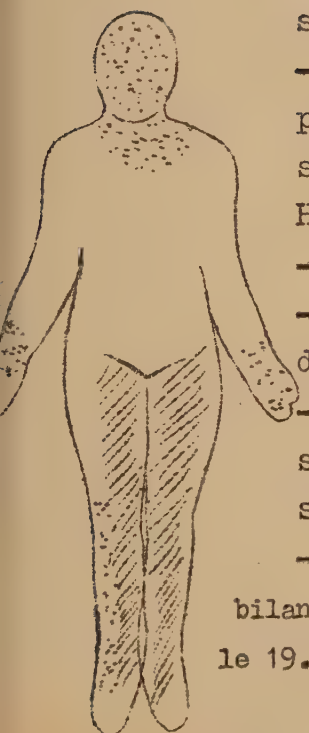
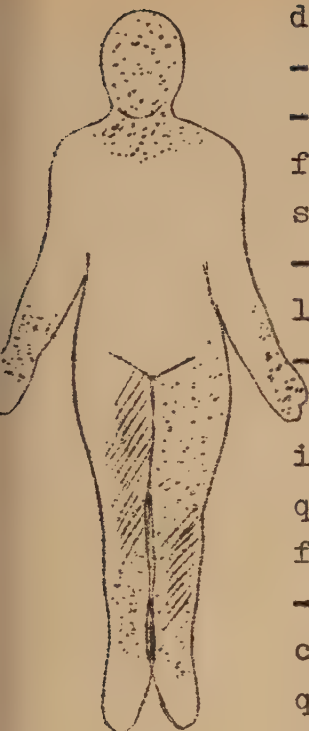
- Grattage à la curette.

- Le 29/II/60 : greffes sur la face interne de la cuisse droite et creux poplité gauche.

- Le 14/ I2./60 : est pratiquement cicatrisé, sauf un petit défaut au creux poplité qui sera à reprendre.

- Sort du service.

bilan au premier pansement
le 19.8.60



Vu, le Président de thèse :
Professeur J.GOSSET.

Vu, le Doyen de la Faculté:
Professeur L. BINET.

Vu et permis d'imprimer
Le Recteur de l'Académie de Paris
J.ROCHE.

ALLEN J.M. - DEGRANPRE A.B.

Some interesting aspects of burn therapy.
Am J of SURGERY décembre 1954 pp 841- 945

AMSPATCHER W.H .

The early managements of burns
The surg. clinics of North America
oct. 1956 pp 1385 - 89

ARIEV T.A. POVSTIANOV N.E.

Soins chirurgicaux immédiats des brûlures
Khirourguia N° 9 1957 pp 14-22

ARIEV T.A. - KOLISNIKOV

Le traitement local des brûlures
Khirourguia N° 7 1959 pp 26 - 30

ARTZ C.P.MACMILLAN B.G.

Treatment of burns of difficult areas
Am. J. of surgery 91 avril 1956 pp 517 - 520

ARTZ C.P. REISS E.

The tratment of burns
1 vol SAUNDERS 1957

ARTZ C.P.

Pratical Technics in the care of burn wound
AM. Surg. 24 1958 pp 593 - 599

ARTZ C.P. GASTON B.H.

A reappraisal of the exposure method in the treatment of burns donor sites
and skin grafting.
Ann. of Surgery 151 6 1960 pp 939 - 943

ARTZ C.P. REISS E. DAVIS I.H. AMSPATCHER W.H.

The exposure treatment of burns
Ann. of Surgery 137 4 1953 pp 456 464

ARTZ C.P. BECKER J.M. SAKO Y. BRONWELL A.W.

Post mortem homografts in the treatment of extensive burns
Arch. of Surgery 71 5 1955 pp 682- 687

ARTZ W.

A propos du traitement des brûlures
Wiener Klinische Wochenschrift 48 20 pp 644 - 647

ASHLEY F.L. O' LAUGHIN B.J. - PETERSON R. - FERNANDEZ L. - STEIN H.

SCHWARTZ A.N.

The use of aloé vera in the treatment of thermal burns in laboratory
animals and humans
Plastic and rec. Surgery 20 5 1957 pp 383- 396

BACHELOR A.D.R. - SUTHERLAND A.B.

Nutritional care of burned patient
The Lancet fev. 1954 pp 152-153

BAKER T.J. PETERSON J.E.

An apparently proteolytic fungus isolated from a burn patient
Plastic and Rec.Surgery 24 2 1959, pp 209-- 213

1

BALLEY B.N. DUCK D.

The healing of split skin donor sites
British J. of Plast. Surgery II 4 1959 p p 318 - 321

BARNES B.A.

Mortality of burns at the Massachusett Hospital 1939 1954
Ann. of Surgery 145 2 1957 pp 210 - 221

B ARRETT BROWN, MC DOWELL,

Skin grafting Ivol Lippincott 1958

BARRETT-BROWN, FRYER, ZAYDON

Establishing a skin bank use and various methods of preservation
of post mortem homografts .
British J. of PLAS Surgery 16 5 1955 pp 337 352

BASSOT J.

Essai de représentation graphique des p hases de l'évolution d'une
plaie par rapport à la réaction oscillante post-agressive.
Ann. de chir. Plast. 4: 3: 1959 pp 217 226

BASSOT J.

Traitement local du bourgeon charnu par les solutions de persulfates
alcalins
Ann. de chir. Plast. 4 : 3 1959 pp 227- 229

BATTLE R.S.V.

Technical problems of free skin grafts
Lancet février 1954 pp 2 06 - 2 07

BEAU A. LESURE J. PREVOT J.

Le traitement des brûlures chez l'enfant
Ann. de chirurgie 19: 20 1958 pp 1149 - 1158

BEAU A. - PREVOT J.

Les greffes cutanées pour brûlures chez l'enfant
Ann. de chirurgie 19- 20 1958 pp 1159 - 1163

BELL J.L.

Treatment of acute thermal burns of the face
Am. J. of Surgery 98 6 1959 pp 923- 928

BENNET J.E. DINGMAN R.O.

Evaluation of burn depth by the use of radioactives isotopes : an experimental study
Plast. and Rec Surgery 20 : 4 1957 pp 261 - 272

BERKOW

A method of estimating the extensiveness of lesions burns and scalds based on surface area proportions
Arch. of Surgery 8 1924 pp 138- 148

BLOCKER T.G. BLOCKER V. LEWIS S.R. SNYDER C.C.

An approach to the problem of burn sepsis with the use of open- air therapy
Ann. of surgery 134 2 1952

BLOCKER T.G.

Treatment of burns in elderly patients
Geriatrics 12 1957 pp 457 - 459

BLOCKER T.G. MONASTERIO F.O.

El metodo expuesto para el tratamiento de las quemaduras agudas
Revista latino - americana de C. Plastica 1 3 1953 pp 15 26

BLOCKER T.G. LEWIS J.R. GRANT D.A. BLOCKER V. BENNET J.E.

Experiences in the management of the burn wound
Plastic and Rec. Surgery 26 6 1960 pp 579 - 589

BLOCKER T.G.

Local and general treatment of acute extensive burns open-air regime
Lancet 1 1951 pp 498 - 501

B LOCKER T.G.

Newer concepts in treatment of severe extensive burns
Surgery 29 1951 pp 1 54 - 161

B OWE J.J.

Primary excision in third degree burns
Plastic and Rec. Surgery 25 3 1960 pp 240- 248

BROWN K.L. GLOVER D. M.

Initial treatment of burns in mass casualties J.A.M.A. 165 : 6 1957
pp 644 - 646

BROWN R. K. DZIOB J.M.

Primary treatment of extensive burns
Am. J. of Surgery fevrier 1950 pp 288 - 294

BUCHAN A.C.

Experimental studies on the stockage of skin : the viability of human skin stored above freezing point
British J. of Plast. Surgery 11 : 3 1958 pp 206 - 233

BULL J. P. SQUIRE J.R.

A study of mortality in burns unit
Ann of Surgery 130 2 1949 pp 160 - 173

BUSH K.

Experiences cliniques relatives au traitement local des brûlures du 2ème
et du troisième degré
Monatsschrift fur unfalbeilkunde
61 9 1958 pp 275- 280

BUERKLE DE LA CAMP

Traitement général et local des brûlures
Lyon chirurgical 55 3 1959 pp 407- 418

CABANIE H. CALAMEL J.P.

Traitement local des brûlures
Vie medicale oct. 1956 pp 1205 - 1212

CABY F. DUPERRAT B.

Etude clinique d'un cas d'homogreffes
Ann. de chir. Plast. 2 1 1957 pp 47- 48

CALLAHAN J.J. SEGRAVES J.E.

Treatment of fire victims : Lady of the angel School disaster
Am. J. of Surgery mai 1960 pp 814 - 816

CALNAN J. INNESS F.

Exposed delayed primary skin grafts a clinical investigations
British J. of Plast. Surgery 10 1 1957 pp 11 - 24

CALNAN J.

Exposed delayed primary skin grafts : the effect of cooling at room temperature
British J. of Plast; Surgery 13 3 1960 pp 277 - 279

CLERICI - BAGOZZI

Traitement des brûlures de la face et du cou
Ann. de CHIR. Plast; 3.4. 1958 pp 289

COLEBROOK L.

Outstanding problems in the treatment of burns
Lancet ~~sept~~ 1951 pp 273- 278

COLSON P. STAGNARA P. HOUOT LECLERCQ

Utilisation des homogreffes cutanées dans le traitement des brûlés :
Etude clinique. Lyon Chirurgical 53 3 1957 pp 415 - 423

COLSON P. PRUNIERAS M. et Coll.

Traitement des grands brûlés . Comportement des greffes de peau dans
le procédé de MOWLEM - JACKSON -
Lyon chirurgical 56 2 1960 pp 182- 198

COLSON P.

Le choc vasculaire précoce des brûlés . Essai clinique.
Ann. de chirurgie plast. 5 4 1960 pp 243 - 250

COLSON P. PRUNIERAS M. et Coll.

Utilisation des homogreffes alternés avec des autogreffes dans le traitement ,
des grands brûlés : étude clinique
Ann. de chir. plast. 3 4 1959 p 275
Etude histo biologique : Ann de chir . plast. 4 3 1959 p 277

COLSON P. STAGNARA, HOUOT, LECLERCQ

Quelques aspects orthopédiques de l'évolution des brûlures
Ann. de chir. plast. 3: 1 1958 pp 61- 67

COLSON P. LECLERCQ P.

La suspension transosseuse dans le traitement de certains grands brûlés
Ann. de chir. plast. 1: 3 1956 pp 213- 215

COLSON P. STAGNARA P. LECLERCQ

Appareillage des grands brûlés amputés. Valeur des greffes dermo - épider-
miques dans le recouvrement des moignons d'amputation
Ann. de chir. plast. 1 : 3 1956 pp 216 - 217

COLSON P.

Traitement des grands brûlés en atmosphère oligo-septique
Ann. de chir. 30 : 6 1954 pp 313 - 315

COLSON P. STAGNARA, HOUOT, LECLERCQ

La stérilisation de l'air comme moyen de lutte contre l'infection des
grands brûlés dans un service spécialisé : une année d'expérience
Lyon chirurgical 49 : 4 1954 pp 374 - 378

COLSON P. STAGNARA , HOUOT, LECLERCQ

Le traitement accéléré des grands brûlés
Lyon chirurgical 50 : 1 1954 pp 16 - 27

COLSON P. STAGNARA, HOUOT , LECLERCQ

Arrêt de cicatrisation, échec des greffes , phase critique dans le
traitement des grands brûlés
Lyon chirurgical 53 : 1 1957 pp 12 21

CONDON K. C. KAPLAN I J.

A METHOD of diagnosis and management of the burned hand
British J. of plast. Surg. 12 : 2 1959 pp120 - 129

CONNEL J.F. ROUSSELOT L.M.

New concepts in the treatment of surgical wounds
Am. J. of surgery avril 1959 pp 429 - 433

CONNOR G.J. HARVEY S.C.

The pyruvic acid method in deep clinical burns
Ann. of surgery 124 : 5 1946 pp799 - 810

COPE O.

Anemia in burns
S. G. O. 84 : 5 1947 pp 990 1001

COPE O. LANGHOR J.L. MOORE WELSTER R.

Expedious care of full thickness burn wounds by surgical excision and grafting
A nn. of surgery 125 : 1 1949 pp 1- 22

COX, FRIEDRIKS

Successful homograftings between identical twins . A report of two cases
Plast. and Rec. SURGERY 18 : 1956 pp 141 - 146

CREWS E.R.

Interesting aspects in the treatment of burns.
A m Surg. 25 1959 p 33

CREWS E.R.

Local care of burns
AM. J. of surgery juillet 1960 pp 68- 70

DINGMAN R. O. FELLER I.

Semi- open method in the management of the burn wound
Plast. and Rec. Surgery 26 : 5 1960 pp 535- 539

DUFOURMENTEL C.

Les greffes cutanées pour brûlures
Revue du Praticien 2: 1 1952 pp 39 - 41

DUFOURMENTEL C. MOULY R.

Chirurgie plastique
I vol Flammarion 1959

EADE G.G.

The relationship between granulation tissue, bacteria and skin grafts in burned patients
Plast. and Rec. Surgery 22: 1 1958 pp 42 - 55

ELLIOT J.L. GROWN J.J.

Paper- backed postage stamp skin grafts in the treatment of burns
Surgery 37 1955 p 823

EVANS E.I.

Early management of severely burned patient
S.G.O. 94 1952 pp 273- 282

FARMER A. W. LAWLER W. R.

Reviews of burn admission at the hospital for sick children Toronto Canada
Plast. and Rec. Surgery 18 5 1956 pp 386- 402

FRANCK G.

Primary and accelerated early plastic surgery for burns
Plast. and Rec. Surgery 23 4 1959 pp 313 - 330

FRANKLIN BISHOP

Case report of homografting (cross- grafting) of dizygotic twins
British J. of plast. Surgery 8 2 1955 pp 147 - 154

FELLER

Evaluation of therapy in burns by morbidity studies
AM. J. of Surgery avril 1961 pp 413- 418

FELLER I. DE WEESE M.S. ARBOR A.

The use of stored cutaneous autografts in wound treatment
Surgery 42 1 1957 pp 218 - 227

GATE A. DELEUZE BOUSQUET

A propos du pronostic des brulures superficielles étendues. Enseignement
tirer d'une catastrophe récente
A nn. de chir. plast. 4 1 1959 pp 1- 7

GATE A. BOUSQUET RONDELET

Intérêt de la troformone pommade dans la cicatrisation des brulures et
pertes de substance
Ann. de chir. plast. 4 4 1959 pp 287 - 290

GIMBEL, WEISMAN, SCHIRLE, ORTEN

Acid debridement of burned rats and men
Am. J. of Surgery mai 1960 pp 676 - 678

GINSBOURG

Traitement des brulures graves étendues
Khirurgia n° 6 1960 pp 93- 98

GOOD R.A. VARCO R.L.

Successful homograft of skin in a child with agammaglobulinemia :
studies on agammaglobulinemia
J.A.M. A. 157 1955 p 713

GOODFELLOW J.W.

A study of the incidence and treatment of burns in a general hospital
British J. of surgery 46 199 1959 pp 507- 511

GONZALEZ- ULLOA

Un tratamiento eclectico de las quemaduras y destructiones masivas de la
piel
Revista latino- americana de Chir. plast. 2 : 2 1956 pp 1- 10

GONZALES- ULLOA, STEVENS, ALVAREZ, FUENTES, LEONELLI

Espesar cutaneo .
Revista latino- americana de chir. plast. 3: 3 1957 pp 1- 22

GOSSET J.

Technique des greffes cutanées minces chez les brûlés
Ann. de chir. 9 1954 pp 509 - 512

GOSSET J.

Le traitement d'urgence des grands brûlés
58^e Congrès français de chirurgie 1956

GOSSET J. DAUTRY P.

Les greffes cutanées minces chez les grands brûlés
Journées thérapeutiques de Paris 1960

GREELEY, CURTIN

Useful aids in skin grafting procedures
Plast. and Rec. Surgery 19 : 5 1957 pp 420 - 423

GUILLEMINET, GATE, BONNET

Forme monstrueuse de mains de brûlés : : : : :
Lyon chirurgical 50 : 4 1955 pp 464- 467

HUDSON I.D.

The out-patient treatment of burns with a tulle impregnated with silver
dinaphthylmétane disulfonate
British J. of plast. surg. 12 : 3 1959 pp 238- 241

HUMMEL R.P. RIVERA J.A. ARTZ C.P.

Evaluation of several antibiotics used locally on granulation wounds caused
Ann. of surgery 146 : 5 1957 pp 808 - 815 by thermal injury

IBRAHIMOFF O.

L'homogreffe de peau
Thèse PARIS 1960

JACKSON D.A.

Clinical study of the use of skin homografts for burns
British j. of Plast. Surgery 1954 pp 28 - 43

JACKSON D.

Homogreffes cutanées humaines
A nn. de chir. plast. 2: 1 1957 pp 35 - 38

JACKSON J.L.

Early care for burns
Arch. of surgery 75 : 5 1957 pp 718- 719

KANE A. A. RUDOLPH I. SAIDJARI ROSENHAUS , FINK R.

Open method treatment of burns with aerosols spray
Am. J. of surgery 97 1959 pp 211- 216

KHELBEN

Le traitement des brûlures thermiques
Khirurgia n° 5 1960 pp 85 - 87

KIEHN C.C. DESPREZ J. D.

The burnt hand
Am. J. of surgery 97 1959 p 421

KYLE M.J. WALLACE A.B.

The exposure method of treatment of burns
British J. of plast. surgery 3 1950 p 144

LABORIT H. WEBER B.

L'insuffisance hépatique des grands brûlés
Lyon chirurgical 55: 5 1959 pp 686- 700

LAGROT F. ANTOINE G. CESAIRE G.

Les troubles du métabolisme protidique chez les brûlés. Essai d'étude
physiologique
Lyon chirurgical 50 : 2 1956 pp 191-198

LAGROT F. ANTOINE G.

Greffes cutanées et A.C.T.H.
Ann. de Chir. 4 1954 pp 192- 195

LAGROT F. ANTOINE G.

Etude de l'acidoacidémie et de l'acidoacidurie chez les brûlés
Ann. de Chir. Plast. 5:4 1960 pp 235- 241

LAGROT F. ANTOINE G. GOURGUE A.

Nos premiers essais de traitement des brûlures par l'A.C.T.H.
Afrique française chir. 3: 4 1952 pp 34 - 42

LAGROT F.

Greffes de peau
Bull. de la Société intern. de Chir.
18 5/6 1959 pp 453- 459

LAGROT F.

Les facteurs hormonaux de la cicatrisation des plaies
6° Congrès de chir. plastique 1958

LAGROT F. BARDOT A.

Le traitement chirurgical des faces de brûlés
Ann. de chir. plast. 4: 1 1959 pp 21 41

LAMY J. DALMAS H . REBOUL, ZUNINO

Les brûlés de Bollène
Ann. de chirurgie 1 1959 pp 37 - 43

LANGHOR J.L. CARA R. OWEN, COPE O.

Bacteriologic study of burns wounds
A rch. of surgery 1947 pp 125 - 152

LAURENCE G.

Conditions et conduite pratique du traitement d'un brûlé
Revue du praticien 2 : 1 1952 pp 27 31

LAURENCE, ANGLADE, SOULIER

842 cas de brûlures chez l'enfant
M. A. C. 84 pp 820- 828

LAWSON D.I.

The propagation of flame over textiles
British J. of plast. Surg. 9 : 3 1956 pp 186- 194

LEVENSON, DAVIDSON, LUND, TAYLOR

The nutrition of patients with thermal burns
S.G.O. 80 : 5 1945 pp 449 - 469

LIEBERG C.F. KUHN L.R. BARNES B.A. ARTZ C.P. REISS E. AMSPACHER W.H.

Infection in burns

1/The problem and evaluation of therapy

S.G.O. 98 : 5 1954 pp 535 - 540

2/-The pathogenicity of streptococci

S.G.O. 98 : 6 1954 pp 693 - 699

3/- Septicimia : a common cause of death

S.G.O. 99 : 1955 pp 151- 168

4/ - Evaluation of the local use of chloramphenicol ointment and furacin soluble dressing on granulation surfaces following extensive fullthickness burns

S.G.O. 100 2 1955 pp 219 - 231

LITTLEWOOD A. H. M.

Seroma : an unrecognised cause of failure of split thickness skin grafts
British J. of Plast. surg. 13 1 1960 pp 42 - 46

LORTHIOIR J.

Traitement local et général des brûlures , note préliminaire
Ann. de chir. plast. 4 1 1959 pp 9- 19

LORTHIOIR J. EVRARD H. VAN DER ELST E.

Le traitement des traumatismes récents de la main
Acta orthopédica Belgica 1958 24 suppl. n°1

LUDORF W. SCHWIER V.

Contribution au traitement des brûlures graves
Zentralblatt für chir. 79 29 1954 pp 1223 1228

MAC- MILLAN

Early excision of more than 25% of body surface in the extensively burned patient

Arch. of surgery 77 3 1958 pp 369 - 375

MARTINS A.G.

Burn contractures

British J. of plastic surgery XIII 2 1960 pp 152- 157

MACOMBER WB, WANG, VERSACI

Further evaluations of improved skin grafting technic for extensive third degree

Plastic and reconstructive surgery 21 4 1958 pp 254- 263

MASON M.L. BELL J.L.

The management of burns

The medical clinics of North America 1956 Sept. p1503

MAURER P. VOISIN G.

Contribution à l'étude des homogreffes cutanées
M.A.C. 1954 pp 927 - 933

MEDAWAR P.W.

Biologie des greffes
18^e Congrès de la Société Internationale de Chirurgie 1959

MEADE R.J.

The prevention of secondary tissue destruction in burns
Plastic and Rec. Surgery 21 4 1958 pp 263 - 272

MEEKER J.A. et SNYDER W.H.

Dermatome debridement and early grafting of extensive third degree burns
in children
S.G.O. 103 1956 pp 527- 534

MENEGAUX G. et Ph. DETRIE

Traitement local des brûlures par une trypsine cristallisée
Presse médicale 12 Oct. 1955 p 1356

MERIGOT P.

Greffes cutanées selon le procédé de MOWLEN-JACKSON
Thèse Lyon 1959

MERLE D'AUBIGNE R.

Affections traumatiques
1 vol. Flammarion 1957

MERLE D'AUBIGNE, LASNER J.

Les principes et l'organisation d'un centre de traitement des brûlures
Revue du praticien 2 : 1 1952 pp 19 - 25

MONCRIEF

Complications of burns
Ann. of surgery 147 4 1958 pp 443-475

MONCRIEF

Third degree burns of the dorsum of the hand
Am. J. of Surgery 96 1958 p 535

MONSAINGEON A.

Physiopathologie des brûlures
Revue du praticien 2: 1 1952

MONSAINGEON et ORCEL

Contribution à la pathologie expérimentale des brûlures cutanées
Lyon chirurgical 49 : 3 1954 pp 268- 284

MONSAINGEON A. BOUREAU A. LEPLUS R.

Les hépatites transfusionnelles des brûlés
M.A.C. 84 18 - 19 1958 p 597

MONSAINGEON, BOUREAU, COUTURIER

Les variations de l'éosinophilie sanguine chez les brûlés
J. de chirurgie 73 1957 pp 173 - 195

MONSAINGEON

L'emploi des cérats dans les greffes cutanées pour brûlures
Ann. de chirurgie 12 5-6 1958 pp 331 - 332

MOORE A.M.

An aid in the applications of pressure dressings
Surgery 45: 4 1959 pp 688- 689

MOREL FATIO D.

Traitement local precoce des brûlures
Ann. de chirurgie 4 1954 pp 182- 186

MOREL FATIO D.

Traitement des brûlures de la face
Semaine des hôpitaux 24 28 1948 921 - 924

MOREL- FATIO, LAGROT

Les réparations des pertes de substance cutanée
56° congrès de chirurgie française 1954

MOWLEM R.

Restoration of full function
Lancet fev. 1954 pp 306 - 308

MOWLEM R. DAWSON R.L.

The recent burns
Lancet Fev. 1954 pp 39 - 41

MOYER C.A.

An assessment of the therapy of burns
Ann. of surgery 137 : 5 1953 pp 628- 638

NAJARIAN, CRANE, McCORKLE

An experimental study of the grafting of a suspension of skin particles
Surgery 42 : 1 1957 pp 218 - 227

NASILOWSKI W.

Remarques sur l'application de l'homogreffe de peau dans les brûlures
Lyon chirurgical 56/3 1960 pp 412- 414

NYSTRON G.

Sowing of small skin graft particles as a method for epithelization
especially of extensive wound surfaces
Plastic and rec. Surgery 23 : 3 1957 pp 218- 227

OFFICSSON O.J.

Observations and experiments on the immediate cold water treatment for
burns and scalds
British J. of plastic surgery 12/2 1959 pp 104 - 119

OSBORNE R.P.

Treatment of the neglected burns
Lancet Feb. 1954 pp 257-259

OWENS N. GORNEY HUGUES

Recent trends in the management of burns
Plastic and rec. surgery 16- 6 1955 pp 480 - 497

PATTERSON

One in a million. Homografting between identical twins case report
Plastic and rec. surgery 25 5 1960 pp 510 - 516

PIER L.A. BERNHARD WALKER BAGLI CHRISTENSEN

Behavior of skin switch hamografts between parents and infants
Plastic and rec. surgery 20 4 1957 pp 273 - 280

PERDU J.C.

Le bourgeon charnu : son traitement par le pansement greffe à l' hydrocortisone
Thèse Paris 1959

PETROV B.A.

Les greffes de peau dans le traitement des brûlés
Bulletin de la Société Internationale de chirurgie 18 5-6 1959 pp 506
509

PIERCE G. W. KLABUNDE F.M.

Expériences with A.C.T.H. in treatment of burns
Plastic and cer. surgery 12 1953 pp 265 - 268

POLICARD A.

Vie et pathologie du tissu de granulation
Congrès de chirurgie plastique 1959

POUYANNE L. GOUMAIN A.J.

Brûlures profondes du cuir chevelu avec atteinte osseuse
Ann. de chirurgie plastique 5: 4 1960 pp 251 - 256

PREVOT J.

Les brûlures de l'enfant : leur traitement par l'exposition à l'air
Thèse NANCY 1959

REYMOND J.C.

Le pansement des brûlés
Revue du praticien 2 - 1 1952 pp 33 - 37

ROBINEAU J.

Contribution à l'étude clinique des infections à "candida" chez le nourrisson et l'enfant
Thèse Paris 1956

ROSENTHAL

Substances released from the skin following thermal injury "Burn toxics"
Surgery 46 : 5 1959 pp 932- 947

RUDLER .C.

Les accidents précoces consécutifs aux brûlures étendues : pathogénie et traitement

THESE Paris 1935

SAUTER R.D. BUCKWALTER J.A. ZIFFREN J.E.

Chemicals and enzymes in debridement of thermal burns

Arch. of Surgery 76 : 5 1958 pp 744 - 748

SEVITT S.

Failure of cortisone to influence the local inflammatory reaction including the degree of oedema in experimental burn

British J. of plastic surgery 16/ 3 1957 pp 175 - 182

SHAW R.E.

A method of skin grafting for burns using "The open air" principle

British J. of plastic surgery 8/ 4 1956 pp 337 - 338

SKERLI B. KULCAR Z.

Surface areas of body parts and their possible appreciation in treating burns

British J. of plastic surgery 9/é 1956 pp 165 - 167

SNEEP A.J.

Rôle des homogreffes cutanées dans le traitement des brûlures

Ann. de chirurgie 12 1-2 1958 pp 61- 62

SOUQUET R. CHANDOLLE A.R.

Plaies de la main

I VOL. Doin 1959 pp 144 - 162

STALLING L. KUHN E. GOLDENBERG M. SOKOLIC I.H. HOWARD J.M.

Early management of burns

Am. J. of surgery Mai 1960 pp 679-683

TESSIER P.

Excision et greffes immédiates des brûlures profondes

Ann. de chirurgie fev. 1955 pp 97 - 100

TESSIER P.

Homogreffes cutanées humaines : importance de l'épaisseur du greffon pour sa persistance

Ann. de chirurgie plastique 2/2 1957 pp 85 - 88

TESSIER P.

Plaidoyer pour la création de banques hospitalières

Ann. de chirurgie plastique 2/2 1957 pp 89 - 95

TERRY J. : TRABUE J.C.

Additional uses of aluminium foil in the treatment of burns

Am. J. of surgery Avril 1961 pp 428 430

THOMASSON J. de

Traitement des brûlures de la face et de leurs sequelles

Thèse PARIS 1955

TUBIANA R.

Thérapeutique des brûlures

E.M.C. Thérapeutique Vol. n° 5 3 1954

VANDER ELST E.

Pertes de substances cutanées traumatiques des membres. Traitement
(réflexions sur 585 interventions)

Acta ch. Belgica 59 1 1960 pp 75 - 100

VILAIN R.

Traitement local des brûlures thermiques graves dans les premiers jours
Presse médicale 18 Avril 1959 pp 775 - 778

VILAIN R.

Les indications thérapeutiques dans les brûlures thermiques

Semaine médicale 28 : 7 pp 139 - 141

VILAIN R.

l'excision et la greffe dans les brûlures thermiques profondes et les
carbonisations

J. de chirurgie 70 : 1 1954 pp 30 - 48

VILAIN R.

E.M.C. 1958 Octobre

VILAIN R. BASSOT J.

Thérapeutique locale des bourgeons charnus

Congrès de chirurgie plastique 1958

VILAIN R. PERDU J.C.

Etude critique du pansement greffe à l'hydrocortisone sur les bourgeons
charnus

Ann. de chirurgie plastique 4/3/ 1959 pp 197 215

Wallace A.B.

A present out look on burns

Plast. and rec. surgery 21/4 1958 pp 243 - 254

WALLACE A.B.

The exposure treatment of burns

Lancet mars 1951 pp 501 - 504

WEINSTEIN J.

Physiopathologie et traitement des grands brûlés selon les conceptions
des anglo-saxons

Thèse Paris 1955

WIGHT A. RAKER J.W. MENINGTON W. R. COPE O.

The ebb and flood of the eosinophils in the burned patient and their
use in the clinical management

Ann. of surgery 137 / 2 1953 pp 175 - 183

WHITTAKER A.H.

Treatment of burns by excision and immediate skin grafting
Am. J. of surgery 85/3 1953 pp 411 - 417

WIKHRIEK B.S.

Traitement chirurgical précoce des brûlures du 3^o degré
Khirurgia n° 9 1958 pp 39 - 43

WILKINSON A.W.

The early treatment of burns British j. of plastic surgery 10/4 1958
pp 275 - 291

YE R.C.

The relation of PH of the granulation tissue and the take of skin
graft
Plastic and Rec. Surgery 19/3 1957 pp 213 - 218

ZIMMER M.

Le brûlé de la mine dans le cadre des Charbonnages de France
Ann. de chirurgie 4 1954 pp 186 - 189

ZUIDEMA G.D. CLARKE N.P.

The role of clothing in prevention of thermal injury
Plastic and Rec. surgery 20/ 6 1957 pp 449 - 453

+-----+
:
: TABLE DES MATIERES :
:
+-----+

	<u>Pages</u>
- <u>INTRODUCTION</u>	1
- <u>CHAPITRE I.</u> - Analyse des observations	5
- <u>CHAPITRE II.</u> - Exposé théorique de nos conceptions	45
A- Les modalités de la cicatrisation spontanée des brûlures	49
B- Les conditions de réussite des greffes	71
C- Les accidents généraux secondaires des grands brûlés	84
- <u>CHAPITRE III.</u> - Exposé technique du traitement	95
A- Le traitement d'urgence	99
B- Le traitement local à la période secondaire	111
C- La greffe	120
D- Les soins à donner à la greffe en place	127
E- Problèmes sociaux à certaines localisations	129
F- Modalités techniques d'anesthésie et de réanimation	138
- <u>CONCLUSIONS</u>	145
- <u>OBSERVATIONS</u>	149
- <u>BIBLIOGRAPHIE.</u> -	

